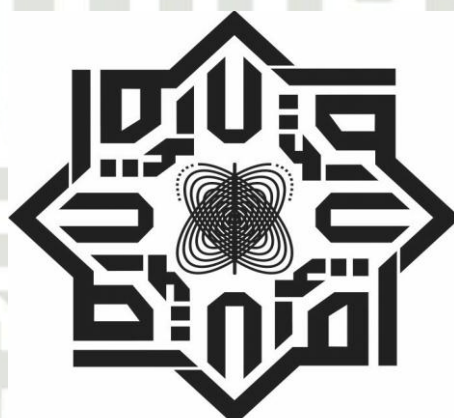


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DESAIN DAN UJI COBA MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE*
TAKING (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN
SISTEM PERIODIK UNSUR DI SEKOLAH
MENENGAH ATAS NEGERI 12
PEKANBARU**



UIN SUSKA RIAU

OLEH

TETI SURIANI

NIM. 11517202228

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1441 H/2019 M**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DESAIN DAN UJI COBA MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE*
TAKING (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN
SISTEM PERIODIK UNSUR DI SEKOLAH
MENENGAH ATAS NEGERI 12**

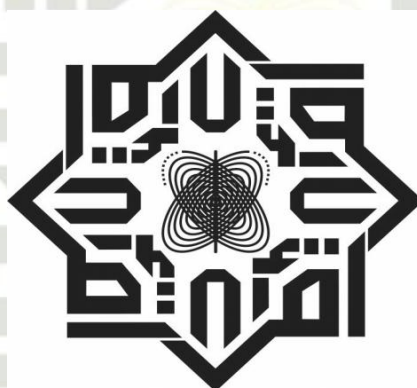
PEKANBARU

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

TETI SURIANI

NIM. 11517202228

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Desain dan Uji Coba Modul Berbasis Guided Note Taking (GNT) Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru*, yang ditulis oleh Teti Suriani. NIM. 11517202228 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 11 Dzulhijjah 1440 H.
12 Agustus 2019 M.

Menyetujui:

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Kurniawati, M.Si

Dosen Pembimbing

Lisa Utami, S.Pd., M.Si.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Desain Dan Uji Coba Modul Berbasis Guided Note Taking (GNT) Pada Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur Di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru* yang ditulis oleh Teti Suriani. NIM. 11517202228 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 4 Safar 1441 H/3 Oktober 2019 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 16 Safar 1441 H.
15 Oktober 2019 M.

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I



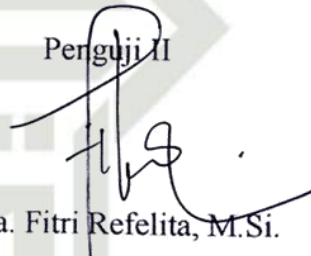
Dra. Hj. Sakilah, M.Pd.

Penguji III



Zona Octarya, M.Si.

Penguji II



Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Penguji IV



Elvi Yenti, S.Pd., M.Si.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Desain dan Uji Coba Modul Berbasis Guided Note Taking (GNT) Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru*”. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu Ayahanda tercinta Azwir dan Ibunda tersayang Mediana yang dengan tulus dan tiada henti memberikan doa dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di UIN SUSKA Riau, serta abang tersayang Suardiman, dan adik tercinta Muhammad darwis yang selalu memberi semangat. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada;

Prof. Dr. KH. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA., dan Wakil Rektor III Drs. H. Promadi, MA, Ph.D. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., Wakil Dekan II Dr. Dra. Rohani, M.Pd., dan Wakil Dekan III . Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., yang telah mempermudah segala urusan penulis dalam penelitian ini. Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia beserta seluruh staff yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.

4. Dewan penguji munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengutip kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Heppy Okmarisa, M.Pd., selaku Penasehat Akademik (2015-sekarang) yang telah mengajarkan dan memberikan bimbingan serta motivasi agar penulis dapat menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
- Ibu Lisa Utami, S.Pd., M.Si, sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak mengarahkan penulis dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Banyak ilmu yang penulis dapatkan dari beliau.
- Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Yuni Fatisa, M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Miterianifa, M.Pd., Zona Octarya, M.Si., Yusbarina, M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis, M.Pd., Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Dosen-dosen yang luar biasa dengan ilmu yang luar biasa.
- Hj. Ermita, S.Pd., MM., selaku Kepala SMA Negeri 12 Pekanbaru dan Ittihadul Kemal, S.Pd., selaku Guru Bidang Studi Kimia yang telah berkenan menerima penulis dan banyak memberikan masukan dalam melakukan penelitian beserta seluruh staff yang telah membantu memudahkan peneliti dalam setiap kegiatan administrasi sekolah.
- Sahabat-sahabatku tersayang Adjeng Prathiwi, Nur Aida Afrilya dan Darliana Lestari, yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis, yang selalu ada disaat penulis membutuhkan, yang senantiasa menguatkan dan menghibur dikala penulis merasa terpuruk dan merasa tidak mampu melakukan apa-apa. Terimakasih telah bersamaku sampai detik ini dan terimakasih juga atas segala ukiran hati bertemakan persahabatan yang tulus sepanjang masa pendidikan di Jurusan Pendidikan Kimia ini, begitu banyak *moment-moment* yang luar biasa kita ciptakan bersama-sama. *You are the best my 3G group* persahabatan ini semoga Allah jaga hingga ke Surga. Aamiin.
- Sahabat-sahabatku tercinta seperjuangan yang selalu memberi semangat dan selalu menebar tawa, Luthfia Amanda, Astari Shakina, Veni Rafni, Windi Dwi Saputra, Rusdi Gunawan dan Bobby Novry. Teman-teman Kimia C 2015,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

terimakasih telah menjadi keluargaku saat di kampus dan pastinya penulis akan rindu belajar bersama kalian di kelas. Semangat untuk kita semua mencapai impian kita.

1. Teman-teman KKN Kota Dumai Purnama, Suci, Ade, Cicha, Mimi, Ami, Tyas, Vitrah, Azman, dan Joni terimakasih suka-cita dan kekeluarganya selama masa KKN dan bahkan terjalin sampai sekarang dan maaf kalau selama ini penulis merepotkan kalian semua.
2. Teman PPL dan PLP SMA Al-Huda Pekanbaru, Julia, Lena, Dian, Silfia, Vista, Ihsan, Suzi, Abdul, Akmal, dan Roni, senang rasanya bisa mengenal kalian.
3. Teman Seperbimbingan, Nilam Anugrah Ilahi, Mainur Hikmayanti, Nidaul Fauziah dan Adjeng Prathiwi, yang berjuang bersama dari awal sampai selesai.
4. Kakak-kakak senior, Novelia Riska Putri, Yudha Febrianto, Adriyan Alexander, Hardianti, dan Yasminto yang telah memberi masukan dan memberi semangat kepada penulis.
5. Adik-adik Hima Kimia, Fadil, Dolok, Randa, Suci, Tata, Indah, Afifah, Rini dan yang lainnya, yang telah menghibur dan mendukung penulis.
6. Keluarga besar Pendidikan Kimia yang namanya tidak dapat penulis cantumkan satu per satu dan almamaterku UIN Suska Riau.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariah di sisi Allah SWT. Akhirnya kepada Allah SWT jualah kita berserah diri dan mohon ampunan serta pertolongan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Amin ya rabbal'alamin.*

Pekanbaru, 11 Agustus 2019

Penulis

Teti Suriani
11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila Engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap”.

(QS. Al-Insyirah 6-8)

Alhamdulillahirobbil' alamin.....

Ungkapan syukur Alhamdulillah,,,,, atas nikmat, anugerah, serta kekuatan yang Engkau berikan padaku,, akhirnya aku dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini..... Semoga semua ini adalah langkah awal dari perjalanan hidup ku untuk meraih cita-cita dan dengan nikmat Mu aku akan terus bersyukur kepada Mu.....

Yaa Allah...

Ku persembahkan hasil karya ku ini untuk orang yang paling ku sayang ibunda Mediana dan ayahanda tercinta Azwir,, perjuangan ini takkan berujung dengan kebahagiaan tanpa dukungan kalian,, aku takkan bisa tanpa pengorbanan yang tak pernah mengenal letih, berjuang untuk anakmu, serta doa yang kalian sampaikan dalam setiap sujud,, semua menjadi sumber kekuatan untuk ku... semua telah ku raih meskipun belum sempurna, semoga karya ini menjadi bakti ku dan memberikan kebahagiaan untuk kalian,, Aamiin...

Untaian kata ini juga ku persembahkan untuk abang, adik, paman, bibi, sepupuku, dan teman-teman seperjuangan yang menjadi sumber semangat ku, kesabaran yang kalian berikan menjadikan penyemangat hari- hari ku, setetes keringat harapan sebagai bukti atas pengorbanan, perhatian, cinta dan kasih sayang yang diberikan serta do'a dalam mengiringi langkahku untuk meraih keberhasilan ini, semoga ini menjadi Langkah awal dalam meraih cita dan harapan.

Untuk sahabat-sahabat ku yang setia disaat suka dan duka, kalian tempat bersandar ketika ku sedih, dan memberikan semangat ketika ku terjatuh.... Kalian sahabat-sahabat terbaik yang diberikan Allah kepadaku,,,,, semoga persahabatan ini kekal abadi ...Aamiin...

“Milik Allah kerajaan langit dan bumi dan apa yang ada di dalamnya, dan Dia Mahakuasa atas segala sesuatu”

(Al-Maidah: 120)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Teti Suriani, (2019): Desain dan Uji Coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT) Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur di Sekolah Menengah Atas 12 Pekanbaru

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain modul berbasis *Guided Note Taking* (GNT) pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur yang valid berdasarkan validitas ahli materi, ahli media, praktikalitas guru dan respon peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 12 Pekanbaru terhadap peserta didik kelas X Mipa 4. Modul dikatakan layak jika memenuhi aspek valid dan praktis. Kevalidan dilihat dari hasil validasi dengan menggunakan lembar validasi. Persentase hasil validasi ahli materi secara keseluruhan sebesar 94,74% dengan kriteria sangat valid. Persentase validasi ahli media secara keseluruhan sebesar 86,6% dengan kriteria sangat valid. Uji praktikalitas guru dilakukan pada 3 orang guru dan mendapatkan hasil sebesar 84,44% dengan kategori sangat praktis. Respon peserta didik didapat dari 20 orang peserta didik dilihat dari hasil angket sebesar 81,06% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: Modul, *Guided Note Taking*, Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Teti Suriani, (2019): Designing and Testing Guided Note Taking (GNT) Based Module on Atomic Structure and Periodic System of the Elements Lesson at State Senior High School 12 Pekanbaru

This research aimed at designing Guided Note Taking (GNT) based module that was valid based on the validation by the experts of material and media, teacher practicality, and student response on Atomic Structure and Periodic System of the Elements lesson. It was R&D (Research and Development) with 4-D development model. It was administered at State Senior High School 12 Pekanbaru and it was conducted to the tenth-grade students of MIPA 4. The module could be stated proper if it complied the valid and practical aspects. Validity could be seen from the results of validation that the validation sheet was used. The percentage of the validation result by the experts of material overall was 94.74% and it was on very valid category. The percentage of the validation result by the experts of media overall was 86.6% and it was on very valid category. Practicality test was conducted to 3 teachers and it was obtained the result 84.44% and it was on very practical category. Student responses were obtained from 20 students, and the questionnaire result was 81.06% and it was on very good category.

Keywords: Module, Guided Note Taking, Atomic Structure and Periodic System of the Elements

Hak Cipta Ditanggung Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ملخص ملخص

تيتي سورباني، (٢٠١٩): تصميم الوحدة المؤسسة على *Guided Note Taking* في مادة هيكل الذرة والجدول الدوري للعناصر الكيميائية المدرسة الثانوية الحكومية ١٢ بكنبارو وتجربتها

هذا البحث يهدف إلى تصميم الوحدة المؤسسة على *Guided Note Taking* في مادة هيكل الذرة والجدول الدوري للعناصر الكيميائية الصالحة بالنظر إلى الصحة من علم المادة وعالم الوسيلة والمدرس واستجابة التلاميذ. والطريقة المستخدمة هنا هي البحث والتطوير بنموذج التطوير *D4*. وقيم هذا البحث في الفصل العاشر لقسم العلوم الطبيعية ٤ بالمدرسة الثانوية الحكومية ١٢ بكنبارو. فاعتبر أن الوحدة جيدة إذا وافقت بالعناصر الصلاحية والعملية. وعرفت الصحة من خلال نتيجة الصحة باستخدام الورقات الصحية. فعرض نتائج الصحة من عالم المادة كليا ٩٤,٧٤٪ وهو في مستوى صحة جدا. وعرض الصحة من عالم الوسيلة كليا ٨٦,٦٪ بمستوى صحة جدا. واختبار العملي للمدرس لثلاثة مدرسين ونتيجته ٨٤,٤٤٪ بمستوى عملي جدا. والاستجابة من ٢٠ تلميذا بالنظر إلى نتائج الاستبيانات ٨١,٠٦٪ بمستوى جيد جدا.

الكلمات الأساسية: الوحدة، *Guided Note Taking*، هيكل الذرة، الجدول الدوري للعناصر الكيميائية.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PENGHARGAAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	6
C. Identifikasi Masalah.....	7
D. Batasan Masalah	7
E. Rumusan Masalah.....	7
F. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
1. Tujuan Penelitian	8
2. Manfaat Penelitian	8
G. Spesifikasi Produk	9
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Konsep Teoritis	10
B. Penelitian yang Relevan.....	35
C. Kerangka Berpikir.....	36
D. Konsep Operasional	38
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	40
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	40
C. Populasi dan Sampel.....	41
D. Jenis dan Desain Penelitian.....	42

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Teknik Pengumpulan Data.....	43
F. Teknik Analisis Data.....	48

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian	52
B. Hasil Penelitian	57
C. Pembahasan.....	86

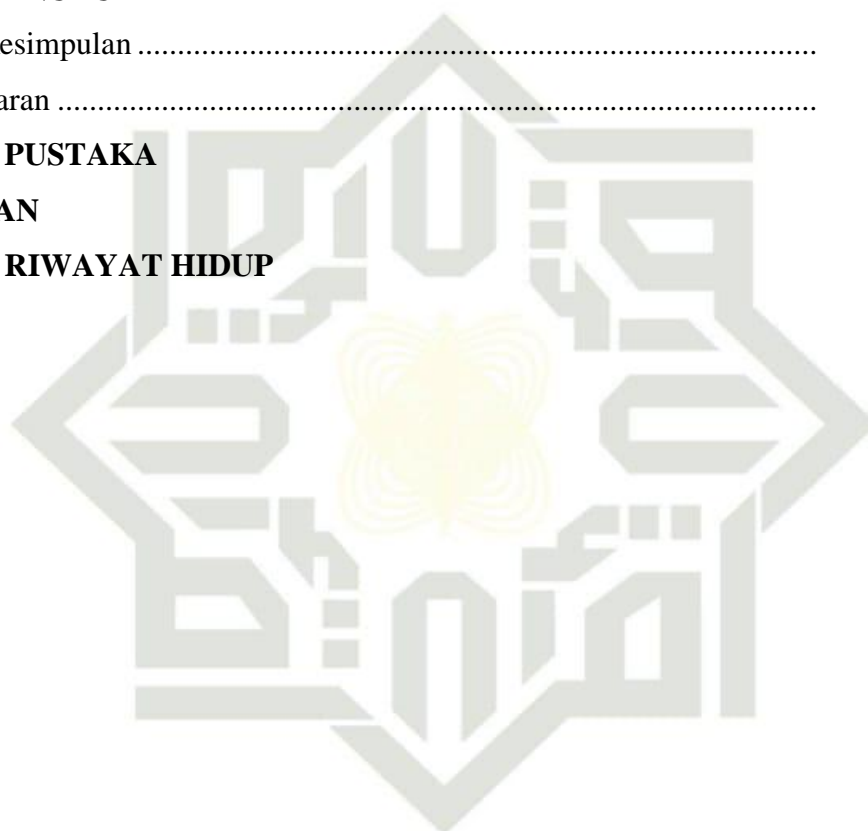
BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	94
B. Saran	95

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Struktur Bahan Ajar Cetak dan Bahan Ajar Model/Maket	15
Tabel II.2 Aspek-aspek validitas.....	38
Tabel II.3 Aspek Praktikalitas.....	38
Tabel III.1 Skala Angket Validasi oleh Ahli Desain Media	45
Tabel III.2 Skala Angket Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran	46
Tabel III.3 Skala Angket Uji Coba oleh Guru	46
Tabel III.4 Skala Angket Respon Siswa	47
Tabel III.5 Kriteria Hasil Uji Validitas Modul	48
Tabel III.6 Kriteria Hasil Uji Praktikalitas modul	49
Tabel III.7 Kriteria Hasil Uji Respon Peserta Didik.....	50
Tabel IV.1 Rincian Sarana dan Prasarana yang Mendukung Pembelajaran Kimia di SMAN 12 Pekanbaru	55
Tabel IV.2 Saran dan Masukkan oleh Ahli Materi	74
Tabel IV.3 Hasil validasi ahli materi terhadap modul	76
Tabel IV.4 Saran dan Masukkan dari Ahli Media	77
Tabel IV.5 Hasil validasi ahli materi terhadap modul	81
Tabel IV.6 Hasil Uji Validitas Secara Keseluruhan.....	82
Tabel IV.7 Hasil Penilaian Praktikalitas	83
Tabel IV.8 Saran dan Masukkan dari Guru.....	83
Tabel IV.9 Hasil Analisis Data Angket Uji Respon Siswa	84

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Model Atom Dalton.....	19
Gambar II. 2 Model Atom Thomson.....	19
Gambar II. 3 Model Atom Rutherford	20
Gambar II. 4 Model Atom Niels Bohr	20
Gambar II. 5 Model Atom Mekanika Kuantum.....	21
Gambar II. 6 Kerangka Berpikir	36
Gambar III. 1 Model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D	42
Gambar IV. 1 Cover Modul	64
Gambar IV. 2 Petunjuk Penggunaan Modul	65
Gambar IV. 3 Kompetensi yang harus dicapai	66
Gambar IV. 4 Tahap Mengamati.....	67
Gambar IV. 5 Tahap Menanya	68
Gambar IV. 6 Tahap Mengumpulkan Informasi	69
Gambar IV. 7 Tahap Mengasosiasikan	70
Gambar IV. 8 Tahap Mengkomunikasikan	70
Gambar IV. 9 Uji Pemahaman	71
Gambar IV. 10 Lembaran tes evaluasi	72
Gambar IV. 11 Kunci lembaran tes evaluasi.....	72
Gambar IV. 12 Perbaikan Penulisan	75
Gambar IV. 13 Perbaikan pada contoh soal	75
Gambar IV. 14 Penulisan setelah revisi dan sebelum revisi	78
Gambar IV. 15 Perbaikan judul sub bab	79
Gambar IV. 16 Perbaikan Gambar	80

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Gambar IV. 17 Perbaikan *Whitespace*



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A	Silabus	96
LAMPIRAN B	Validasi Instrumen	
	B.1 Angket Uji Validitas untuk Ahli Desain Media	102
	B.2 Angket Uji Validitas untuk Ahli Materi	104
	B.3 Angket Uji Praktikalitas untuk Guru	106
	B.4 Angket Respon Peserta Didik	108
LAMPIRAN C	Instrumen Penelitian	
	C.1 Lembar Wawancara.....	111
	C.2 Kisi-Kisi Angket	113
	C.3 Angket Uji Validitas Ahli Desain Media.....	117
	C.4 Rubrik Penilaian Angket Uji Validitas untuk Ahli Desain Media.....	120
	C.5 Angket Uji Validitas untuk Ahli Materi.....	126
	C.6 Rubrik Penilaian Angket Uji Validitas untuk Ahli Materi	130
	C.7 Angket Uji Praktikalitas untuk Guru.....	140
	C.8 Rubrik Penilaian Uji Praktikalitas untuk Guru	143
	C.9 Angket Respon Peserta Didik	148
LAMPIRAN D	Hasil Penelitian	
	D.1 Lembar Validasi Ahli Media	151
	D.2 Distribusi Penyebaran Skor Angket oleh Ahli Media.....	157
	D.3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media.....	159
	D.4 Lembar Validasi Ahli Materi Pembelajaran.....	163
	D.5 Distribusi Penyebaran Skor Angket Oleh Ahli	

Materi	171
D.6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Materi	173
D.7 Lembar Praktikalitas Guru Mata Pelajaran	179
D.8 Distribusi Penyebaran Skor Angket oleh Guru	188
D.9 Perhitungan Data hasil Uji Praktikalitas oleh Guru ...	189
D.10 Lembar Respon Peserta Didik	190
D.11 Distribusi Skor Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran.....	193
LAMPIRAN E Dokumentasi	
E.1 Daftar nama Validator, Guru dan Siswa	196
E.2 Dokumentasi Penelitian.....	198
LAMPIRAN F Media Pembelajaran	
F.1 <i>Prototype</i> Media Pembelajaran	299
F.2 <i>Storyboard</i> Media Pembelajaran	201

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia pada saat ini sudah banyak mengalami reformasi, salah satunya adalah reformasi KTSP menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Untuk mewujudkan tujuan kurikulum 2013, maka harus didukung dengan beberapa faktor yang salah satunya adalah kreatifitas guru. Guru merupakan faktor penting yang besar pengaruhnya terhadap berhasil-tidaknya pembelajaran. Salah satu hal yang harus dimiliki oleh guru adalah media pembelajaran.¹

Media Pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian peserta didik sehingga terjadi proses pembelajaran.² Fungsi media pembelajaran yaitu: menghindari terjadinya verbalisme, membangkitkan minat/motivasi, menarik perhatian peserta didik, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu,

¹Agustiningsih, "Video Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Dalam Rangka Mendukung Keberhasilan Penerapan Kurikulum 2013 Di Sekolah Dasar". *Journal Pedagogia* 4(1), ISSN: 2089-3833, 2015, hlm. 51.

²Arif S Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membangkitkan keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar, mengefektifkan pemberian rangsangan untuk belajar.³

Ayat Al-Quran pada surah An-Nahl ayat 89 dijelaskan tentang media yang berbunyi :

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَى هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَى لِلْمُسْلِمِينَ

Artinya : “(Dan ingatlah) akan hari (ketika) kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. Dan kami turunkan kepadamu Al Kitab (Al Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri.”⁴

Ayat ini secara tidak langsung Allah mengajarkan kepada manusia untuk menggunakan sebuah alat/ benda sebagai suatu media dalam menjelaskan segala sesuatu. Sebagaimana Allah SWT menurunkan AlQur'an kepada Nabi Muhammad SAW untuk menjelaskan segala sesuatu, maka sudah sepatutnya jika seorang menggunakan suatu media tertentu dalam menjelaskan segala hal.⁵

Berdasarkan hasil penelitian Yakina, Tuti dan Raudhatul, bahwa salah satu penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam

³ Evi Fatimatur Rusydiyah, Media Pembelajaran, (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2015), hlm. 11.

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan terjemahannya*, (Bandung: PT Sigma Examedia Arkanleema), 2009, hlm. 277.

⁵ A l-Imam Abul Fida Isma'il Ibnu Katsir ad-Dimasyqi, *Terjemah Tafsir Ibnu Katsir Juz 14*, (Bandung: Sinar Baru al-Gensindo), 2002, hlm. 156

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran kimia adalah kurangnya minat dan perhatian peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung.⁶ Akibat kurangnya minat dan perhatian peserta didik dalam pembelajaran maka diperlukan inovasi atau pembaharuan pada media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Salah satu media Pembelajaran yang dapat digunakan yaitu modul. Modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.⁷ Penggunaan modul sangat membantu peserta didik belajar secara mandiri karena peserta didik dapat belajar lebih terarah dirumah walaupun tidak ada guru. Pemanfaatan dan pemberdayaan modul untuk menunjang pembelajaran merupakan suatu upaya untuk meningkatkan penguasaan materi peserta didik.

Modul memiliki beberapa kelebihan yaitu 1) Modul membuat tujuan pembelajaran jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh pelajar lebih terarah untuk mencapai kompetensi atau kemampuan yang diajarkan dengan mudah dan langsung. 2) Modul memberikan balikan (*feedback*) yang banyak dan langsung, sehingga peserta didik dapat mengetahui taraf ketuntasan hasil belajarnya. 3) Modul dapat digunakan sebagai perbedaan kemampuan pembelajaran, antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar dan bahan pelajaran. 4) Modul dapat menumbuh kembangkan

⁶ Yakina, Tuti Kurniati, dan Raudhatul Fadhillah, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X Di SMA Negeri 1 Sungai Ambawang", Ar-Razi Jurnal Ilmiah 5(2), ISSN: 2503-4448, 2017, hlm. 288.

⁷ Departemen Pendidikan Nasional, Panduan Pengembangan Bahan Ajar, (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2018), hlm. 13.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

minat dan motivasi belajar, sehingga efektivitas pembelajaran akan mengalami peningkatan.⁸

Berdasarkan studi awal, dengan melakukan wawancara kepada guru Kimia SMAN 12 Pekanbaru Bapak Ittihadul Kemal, S.Pd diperoleh informasi bahwa minat peserta didik dalam pembelajaran masih kurang, sebagian peserta didik masih cenderung pasif dalam pembelajaran. Selain itu, pada saat proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku cetak sebagai alat penunjang dalam proses pembelajaran. Tetapi penggunaan buku cetak dalam proses pembelajaran masih kurang efektif. Hal ini karena menurut sebagian peserta didik buku cetak yang digunakan masih sulit untuk dimengerti dan bahasa buku terlalu tinggi. Selain itu buku cetak yang digunakan belum sepenuhnya mengaktifkan peserta didik sehingga proses pembelajaran masih berpusat pada guru.⁹

Untuk meningkatkan minat dan keaktifan peserta didik maka diperlukan inovasi media. Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah modul berbasis guided note taking.

Secara terminology, *guided note taking* (catatan terbimbing) adalah metode dimana seorang guru menyiapkan suatu bahan ajar sebagai media yang dapat membantu peserta didik dalam membuat catatan ketika seorang guru sedang menyampaikan pelajaran. Dengan model *guided note taking* diharapkan dapat mempengaruhi perubahan tingkah laku peserta

⁸ Nasution, Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar, (Bandung: Bumi aksara, 2011), hlm. 206.

⁹ Wawancara dengan Ittihadul Kemal, tanggal 14 Januari 2019 di ruang laboratorium kimia SMAN 12 Pekanbaru.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

didik dalam belajar dan akan berpengaruh pula pada peningkatan daya serap peserta didik.¹⁰ Model pembelajaran *guided note taking* memiliki keunggulan tertentu yaitu pembelajaran ini menggunakan metode diskusi sehingga tumbuh suasana demokratis dalam pembelajaran karena terjadi dialog antar sesama peserta didik dalam kelompok sehingga aktif, karena memberikan kesempatan mengembangkan diri dan materi.¹¹

Materi struktur atom dan sistem periodik unsur merupakan salah satu pelajaran kimia yang sulit dipahami oleh peserta didik karena bersifat abstrak. Peserta didik dituntut untuk bisa memahami bentuk atom dan unsur-unsur dengan membayangkan tanpa mengetahui bentuk dan strukturnya secara nyata.¹²

Pengembangan modul dengan menggunakan metode *guided note taking* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep mengenai atom dan unsur-unsur secara rinci, dan meningkatkan minat serta keaktifan peserta didik. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang terlebih dahulu telah dilakukan, yaitu penelitian dari Sri Adelila Sari didapatkan hasil

¹⁰ Novianti, "Penerapan Model Pembelajaran Guided Note Taking Pada Materi Sifat-sifat Bangun Ruang Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 6 Bireun", Jurnal Pendidikan Dasar 3(2), ISSN: 2355-3650, 2016, hlm.18 .

¹¹ Rizka Rustam, dkk, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Note Taking (GNT) Pada Materi Termokimia Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Pasangkayu", J.Akad.Kim 2(4), ISSN: 2302-6030, 2013, hlm. 200-201.

¹² Ari Hendriyana, dkk, "Pengembangan Software Pembelajaran Mandiri (SPM) Materi Sistem Periodik Unsur Dan Struktur Atom", Journal of Innovative Science Education 2(1), ISSN: 2252-6412, 2013, hlm. 43.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bahwa peningkatan pada hasil belajar peserta didik dan pemahaman konsep peserta didik.¹³

Berdasarkan Uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Desain Dan Uji Coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* Pada Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur**”.

B. Penegasan Istilah

a. Media

Media Pembelajaran adalah alat untuk menyampaikan pesan sehingga mampu mengurangi verbalisme dan proses pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif.¹⁴

b. Modul

Modul adalah suatu unit yang lengkap terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang efektif untuk mencapai tujuan yang dirumuskan secara jelas dan spesifik.¹⁵

c. *Guided Note Taking*

Guided Note Taking adalah model pembelajaran dengan menggunakan catatan khusus dengan karakteristik poin-poin penting materi didalamnya dikosongi.¹⁶

¹³ Sri Adelila Sari, “*The Development Of Handout Based Guided Note Taking To Improve The Quality Of Analytical Chemistry Learning*”, International Journal of Social Sciences 4(3), ISSN: 2454-5899, 2018, hlm. 730.

¹⁴ Setiyorini, dkk, “*Pengembangan Media Pembelajaran Moodle*”, Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika 7, ISSN: 2086-2407, 2016, hlm. 157.

¹⁵ Nasution, *Op.Cit.*, hal. 205.

¹⁶ Achmad Vandian Nur dan Woro Sumarni, “*Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Guided Note Taking Berbantuan Media Kimmy-Games Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Siswa SMA*”, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia 11(1), 2017, hlm. 1911.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain :

- a. Kurangnya minat peserta didik sehingga peserta didik pasif pada proses pembelajaran.
- b. Buku cetak yang digunakan belum mengaktifkan peserta didik selama proses pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran masih berpusat pada guru.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pada identifikasi masalah, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Modul yang akan dikembangkan adalah modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur.
- b. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang memiliki 4 tahapan yaitu Define (Tahap Pendefinisian), Design (Tahap Rancangan), Develop (Tahap Pengembangan), dan Disseminate (Tahap Penyebaran). Penelitian ini dilaksanakan hingga tahap 3 yaitu tahap Develop (Tahap pengembangan) dan uji coba terbatas.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan maka peneliti menentukan rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Bagaimana langkah-langkah pembuatan desain modul berbasis *guided note taking*?
- b. Bagaimana tingkat validitas modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur?
- c. Bagaimana tingkat praktikalitas modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur?
- d. Bagaimana respon peserta didik terhadap modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur?

F. Tujuan dan Manfaat Penelitian

- a. Tujuan Penelitian
 1. Untuk mengetahui desain modul berbasis *guided note taking*.
 2. Untuk mengetahui tingkat validitas modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur.
 3. Untuk mengetahui tingkat praktikalitas modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur.
 4. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur.
- b. Manfaat Penelitian
 1. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai media dalam proses belajar mengajar di dalam kelas khususnya pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Bagi peserta didik, untuk membantu siswa agar lebih mudah memahami materi kimia pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur dan diharapkan dapat meningkatkan keaktifan dan minat dalam belajar.
3. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman dan pengetahuan mengenai pembuatan bahan ajar dalam proses pembelajaran dan dengan hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan dasar untuk menindak lanjut penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih besar.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Modul ini menggunakan kertas A4.
- b. Modul yang disajikan berbasis *Guided Note Taking*.
- c. Kriteria Penilaian kualitas modul ini meliputi validitas dan praktikalitas.
- d. Modul yang dikembangkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman konsep peserta didik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Konsep Teoritis

1. Modul

a. Defenisi Modul

Modul adalah suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu dan didesain sedemikian rupa guna kepentingan belajar peserta didik.¹⁷ Dalam buku Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar yang diterbitkan oleh Diknas, modul diartikan sebagai buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.¹⁸ Dengan demikian, modul yang disajikan diharapkan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan dipahami, agar peserta didik dapat belajar secara mandiri serta bertanggung jawab atas segala tindakannya serta modul disajikan dapat menarik minat peserta didik untuk membacanya.

Modul akan membantu peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga di dalam modul berisi paling tidak mengenai pedoman guru, lembar

¹⁷ Nunu Mahnun, Media Dan Sumber Belajar, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014), hlm. 62.

¹⁸ Departemen Pendidikan Nasional, *loc.cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kegiatan peserta didik, lembar kerja, kunci lembar kerja, lembaran tes dan kunci lembaran tes.¹⁹

b. Tujuan menggunakan modul

Tujuan menggunakan modul dalam proses pembelajaran agar dapat tercapainya tujuan pendidikan secara efisien dan efektif, peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan kemampuannya sendiri, peserta didik dapat belajar secara mandiri, baik di bawah bimbingan guru atau tanpa bimbingan guru, peserta didik dapat mengetahui dan menilai kemampuannya sendiri berdasarkan hasil belajar yang diperoleh, peserta didik sebagai titik pusat dalam proses pembelajaran, serta agar peserta didik dapat mengetahui kemajuan dalam proses pembelajaran dengan mengerjakan soal-soal evaluasi pada akhir modul.

c. Keunggulan modul

Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Beberapa keunggulan modul diantaranya adalah :

- 1) Modul sebagai sumber belajar memberikan balikan (*feedback*) yang banyak dan segera sehingga peserta didik dapat mengetahui taraf hasil belajarnya.

¹⁹ Suryosubroto, Sistem Pengajaran Dengan Modul, (Yogyakarta: PT. Bina Aksara, 1983), hlm. 22-23.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Peserta didik mendapat kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas.
- 3) Modul disusun sedemikian rupa dengan tujuannya yang jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh peserta didik.
- 4) Pengajaran yang membimbing peserta didik untuk mencapai sukses melalui langkah-langkah yang teratur tentu akan menimbulkan motivasi yang kuat bagi peserta didik untuk berusaha segiat-giatnya.
- 5) Pengajaran modul dapat disesuaikan dengan perbedaan peserta didik antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar dan bahan pelajaran.
- 6) Pengajaran modul mengurangi atau menghilangkan sedapat mungkin rasa persaingan di kalangan peserta didik karena semua peserta didik mendapat kesempatan untuk mencapai hasil tertinggi.
- 7) Modul disusun secara cermat dan sistematis sehingga memudahkan peserta didik belajar untuk menguasai bahan pelajaran sesuai dengan cara belajarnya masing-masing.²⁰

²⁰ Nasution, *Op.Cit*, hlm. 206.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Prinsip-prinsip modul

Sebagaimana bahan ajar yang lain, penyusunan modul hendaknya memerhatikan berbagai prinsip yang membuat modul tersebut dapat memenuhi tujuan penyusunannya. Prinsip-prinsip yang harus dikembangkan, antara lain :

- 1) Disusun dari materi yang mudah untuk memahami yang lebih sulit, dari yang konkret untuk memahami yang semi konkret dan abstrak;
- 2) Menekankan pengulangan untuk memperkuat pemahaman;
- 3) Umpan balik yang positif akan memberikan penguatan terhadap siswa;
- 4) Memotivasi adalah salah satu upaya yang dapat menentukan keberhasilan belajar;
- 5) Latihan dan tugas untuk menguji diri sendiri.²¹

e. Penyusunan Modul

Dalam banyak kasus, para pendidik enggan membuat modul untuk kegiatan pembelajaran mereka disebabkan mereka tidak mengerti dan tidak tahu benar bagaimana langkah-langkah penyusunannya. Maka dari itu pemahaman terhadap langkah-langkah penyusunan modul penting untuk dipelajari. Dalam penyusunan sebuah modul, ada empat tahapan yang mesti kita

²¹ Hamdani, Strategi Belajar Mengajar, (Bandung : Pustaka Setia, 2011), hlm. 221.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lalui, yaitu analisis kurikulum, penentuan judul-judul modul, pemberian kode modul, dan penulisan modul.²²

1) Analisis SK dan KD

Analisis ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar. Dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat inti dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa dan hasil belajar kritis yang harus dimiliki oleh siswa itu seperti apa.

2) Menentukan judul modul

Judul modul ditentukan atas dasar KD-KD atau materi pembelajaran yang terdapat dalam silabus. Satu kompetensi dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok mendapatkan maksimal 4MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul modul. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul modul.²³

3) Pemberian kode modul

Kode modul sangat diperlukan guna memudahkan dalam pengelolaan modul. Biasanya kode modul merupakan angka-angka yang diberi makna, Contohnya, digit pertama, angka

²² Departemen Pendidikan Nasional., *Op.Cit*, hlm. 20.

²³ *Ibid.*, hlm. 21.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

satu (1) berarti IPA, angka dua (2) berarti IPS, angka tiga (3) berarti Bahasa, dan seterusnya. Selanjutnya, digit kedua merupakan kelompok utama kajian, aktivitas, atau spesialisasi pada jurusan yang bersangkutan. Misalnya, untuk jurusan IPA angka satu (1) pada digit kedua berarti Fisika, angka dua (2) berarti Kimia, angka tiga (3) berarti Biologi, dan seterusnya.

f. Penulisan Modul

Ada lima hal penting yang hendaknya dijadikan acuan dalam proses penulisan modul, diantaranya: 1) perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai; 2) penentuan alat evaluasi atau penilaian; 3) penyusunan materi; 4) urutan pengajaran; 5) struktur bahan ajar (Modul).²⁴

Menurut Departemen Pendidikan Nasional dalam Panduan Pengembangan Bahan Ajar terdapat perbedaan dalam struktur antara bahan ajar satu dengan yang lainnya. Untuk mengetahui perbedaan-perbedaan yang dimaksud dapat dilihat pada tabel.²⁵

²⁴ *Ibid*, hlm. 21.

²⁵ *Ibid.*, hlm. 18.

Tabel II.1. Struktur Bahan Ajar Cetak dan Bahan Ajar Model/Maket

No	Komponen	Ht	Bu	Md	LKS	Bro	Lf	Wch	F/Gb	Mo/M
1	Judul	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Petunjuk belajar	-	-	√	√	-	-	-	-	-
3	KD/MP	-	√	√	√	√	√	*	*	*
4	Informasi Pendukung	√	-	√	√	√	√	*	*	*
5	Latihan	-	√	√	-	-	-	-	-	-
6	Tugas/Langkah kerja	-	-	√	√	-	-	-	*	*
7	Penilaian	-	√	√	√	√	√	*	*	*
Keterangan : Ht = handout; Bu = buku; Md = modul; LKS = Lembar Kegiatan Siswa; Bro = brosur; Lf = leaflet; Wch = Wallchart; F/Gb = Foto/Gambar; Mo/M = Medel/Maket * = pada kertas lain										

Departemen Pendidikan Nasional memberikan acuan mengenai komponen evaluasi kelayakan bahan ajar, termasuk modul mencakup kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafisan.

Komponen kelayakan isi antara lain mencakup :

- 1) Kesesuaian dengan SK, KD;
- 2) Kesesuaian dengan perkembangan anak;
- 3) Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar;
- 4) Kebenaran substansi materi pembelajaran;
- 5) Manfaat untuk penambahan wawasan;

Komponen kebahasaan antara lain mencakup :

- 1) Keterbatasan;
- 2) Kejelasan informasi;

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar;
- 4) Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).

Komponen penyajian antara lain mencakup :

- 1) Kejelasan tujuan yang ingin dicapai;
- 2) Urutan sajian;
- 3) Pemberian motivasi, daya tarik;
- 4) Interaksi (pemberian stimulus dan respon);
- 5) Kelengkapan informasi.

Komponen kegrafisan antara lain mencakup :

- 1) Penggunaan *font*, jenis dan ukuran;
- 2) *Layout* atau tata letak;
- 3) Ilustrasi, gambar, foto;
- 4) Desain tampilan.²⁶

2. Guided Note Taking

a. Pengertian Guided Note Taking

Guided Note Taking atau catatan terbimbing yaitu salah satu metode pendukung dari pengembangan metode pembelajaran kooperatif.²⁷

²⁶ Departemen Pendidikan Nasional, *Op Cit*, hlm. 28.

²⁷ Kartika dan Subiyanto, “Penerapan Media Chemscool Dengan Metode Guided Note Taking Pada Pemahaman Konsep Siswa, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia 8(2), 2014, hlm. 1320.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Guided Note Taking (catatan terbimbing) adalah metode dimana seorang guru menyiapkan suatu bagan, skema sebagai media yang dapat membantu peserta didik dalam membuat catatan ketika proses pembelajaran berlangsung.²⁸

b. Kelebihan *Guided Note Taking*

Kelebihan menggunakan metode *guided note taking* adalah :

- 1) Peserta didik menghasilkan catatan selama belajar yang lengkap dan akurat.
- 2) Peserta didik yang mempunyai catatan akurat dalam studi mereka diharapkan dapat menerima skor tes tertinggi.
- 3) Peserta didik dapat memahami konsep dan mencapai hasil belajar yang memuaskan.²⁹

c. Langkah-langkah *Guided Note Taking*

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *guided note taking* :

- 1) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
- 2) Guru memberikan bahan ajar kepada peserta didik.
- 3) Bahan ajar berisi ringkasan-ringkasan dari materi yang akan disampaikan dengan mengosongkan sebagian dari poin-poin penting.

²⁸ Novianti, *Loc. Cit.*

²⁹ Dian, dkk, "Pengaruh Model *Guided Note Taking* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 6 Kota Lubuklinggau", *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains (BIOEDUSAINS)* 1(1) ISSN: 2598-7453, 2018, hlm. 9.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa bagian yang kosong memang sengaja dibuat dengan tujuan agar mereka tetap berkonsentrasi mengikuti pembelajaran.
- 5) Peserta didik bekerja sama mengisi bahan ajar yang telah diberikan oleh guru dan mempresentasikan bahan ajar yang telah diisi.
- 6) Guru meminta peserta didik untuk saling menanggapi presentasi dari kelompok lainnya..
- 7) Guru memberikan penjelasan dan penguatan.³⁰

3. Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur**a. Struktur Atom****1) Model dan Teori Atom****a) Teori Atom Dalton**

Pada tahun 1808 seorang guru dan ilmuwan Inggris yang bernama John Dalton mengemukakan teorinya yang disebut teori atom Dalton.

Teori atom Dalton dapat dirangkumkan sebagai berikut ini :

- (1) Unsur tersusun atas partikel yang sangat kecil, yang disebut atom..
- (2) Senyawa tersusun atas atom-atom dari dua unsur atau lebih.

³⁰ Andriani, "Penerapan Teknik Guided Note Taking Dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Teks Drama", Jurnal Pendidikan PEPATUDZU 13(2), ISSN: 2541-5700, 2017, hlm. 91.

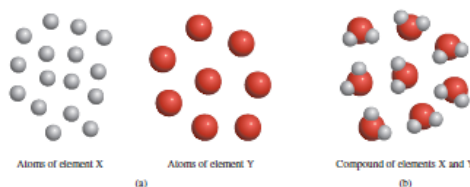
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

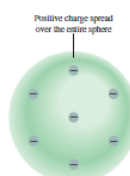
- Yang terjadi dalam reaksi kimia hanyalah pemisahan, penggabungan, atau penyusunan ulang atom-atom.³¹



Gambar II.1 Model atom Dalton³²

b) Teori Atom JJ Thomson

J.J Thomson merumuskan teori yang disebut dengan teori atom Thomson, dimana atom merupakan sebuah bola kecil bermuatan positif dan di permukaannya tersebar elektron yang bermuatan negatif. Model ini disebut juga dengan model roti kismis, karena mirip dengan roti yang ditaburi kismis dipermukaannya³³



Gambar II.2 Model Atom Thomson³⁴

c) Teori Atom Rutherford

Rutherford merupakan penemu inti atom (1910). Menurutny atom terdiri dari inti yang bermuatan positif yang merupakan terpusatnya massa. Di sekitar inti terdapat

³¹ Raymond Chang, Kimia Dasar Konsep-konsep Inti, (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm. 30.

³² Raymond Chang, General Chemistry The Essential Concepts, (New York : MC Graw-Hill, 2011), hlm. 30.

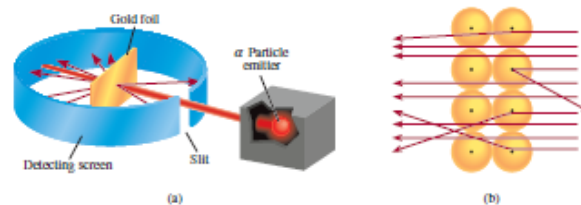
³³ Widi Prasetyawan, Kimia Dasar 1, (Jakarta : Cerdas Pustaka, 2008), hlm. 128.

³⁴ Raymond Chang, *Op. Cit.*, hlm. 34.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

elektron yang bergerak mengelilinginya dalam ruang hampa.³⁵

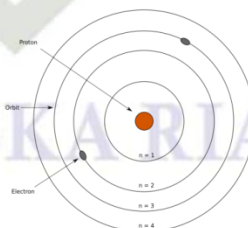


Gambar II.3 Model Atom Rutherford³⁶

d) Teori Atom Niels Bohr

Bohr menyatakan bahwa spektrum garis yang dihasilkan ketika atom atau tereksitasi disebabkan oleh bergerak mengelilingi inti pada lintasan tertentu yang disebut orbit.³⁷

Elektron dapat berpindah dari lintasannya, namun teori ini hanya berhasil menjelaskan spektrum gas hidrogen dan spesi lain berelektron tunggal Helium dan Litium, sedangkan ion berelektron banyak tidak dapat dijelaskan.



Gambar II.4 Model atom Niels Bohr³⁸

³⁵ Syukri S, Kimia Dasar 1, (Bandung: ITB, 1999), hlm. 120.

³⁶ Raymond Chang, *Loc. Cit.*

³⁷ Djulia Onggo, Intisari Konsep Kimia Dasar, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2013), hlm. 18.

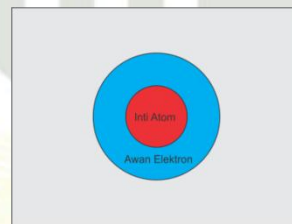
³⁸ Materi kimia, <https://materikimia.com/gambar-model-atom-dalton-thomson-rutherford-bohr-dan-mekanika-kuantum/>. [3 Februari 2019, pukul 16.49 WIB].

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e) Teori Atom Mekanika Kuantum

Selain berbentuk partikel, atom juga akan bersifat gelombang dimana keberadaan elektron tidak dapat ditentukan dengan pasti, yang dapat diketahui hanya daerah kebolehjadian elektron yaitu daerah dimana peluang ditemukan elektron paling banyak.



Gambar II.5 Model atom mekanika kuantum³⁹

2) Partikel Dasar Penyusun Atom

Atom demikian kecil sehingga tidak dapat dilihat walaupun dengan mikroskop. Akan tetapi sifat atom dapat dipelajari dari gejala yang timbul bila diberi medan listrik, medan magnet atau cahaya. Dari gejala tersebut telah dibuktikan bahwa atom mengandung elektron, proton dan neutron yang disebut partikel dasar pembentukan atom.

a) Elektron

Pada tahun 1875, Crookes membuat tabung kaca yang kedua ujungnya dilengkapi dengan sekeping logam sebagai ektroda. Setelah udara dalam tabung divakumkan dan kedua elektroda dihubungkan dengan arus searah

³⁹ Ibid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bertegangan tinggi, ternyata timbul sinar pada kutub negatif (katoda) yang bergerak ke kutub positif (anoda). Oleh sebab itu, sinar ini disebut sinar katoda. Hasil penyelidikan selanjutnya menunjukkan bahwa sinar katoda tidak bergantung pada bahan yang paling ringan dan paling kecil. Sifat sinar katoda tidak tergantung pada bahan yang digunakan. Hal ini dibuktikan oleh Thomson dengan mengganti katoda percobaan Crookes dengan logam lain dan ternyata hasilnya sama. Akhirnya, ia berkesimpulan bahwa sinar katoda adalah partikel negatif yang terdapat pada semua atom. Partikel ini diberi nama elektron.⁴⁰

b) Proton

Oleh karena elektron merupakan penyusunan atom yang bermuatan negatif, berarti materi harus mengandung penyusun lain yang bermuatan positif. Hal ini dibuktikan oleh Goldstein (1886) dan Wien yang juga disebut sinar terusan atau sinar kanal. Partikel positif ini terjadi karena tabrakan antara partikel gas dalam tabung dengan elektron berenergi besar yang bergerak dari katoda ke anoda dalam tabung gas.

⁴⁰ Syukri, S. *Op.Cit.*, hlm.115-116.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) Neutron

Disamping elektron dan proton, atom juga mengandung partikel lain yang disebut neutron. Neutron bermassa $1,6750 \times 10^{-24}$ g dan tidak bermuatan (netral). Pada mulanya Rutherford berhipotesis bahwa dalam inti atom terdapat neutron, dan kemudian dibuktikan oleh Chadwick pada tahun 1932. Penjelasan mengenai penemuan neutron dibahas pada teori atom Rutherford.⁴¹

3) Susunan Atom

Dalam kaitan dengan susunan atom perlu memahami beberapa istilah, yaitu nomor atom, nomor massa, isotop, isobar dan isoton.

a) Nomor Atom

Jumlah proton dalam inti setiap atom suatu unsur disebut nomor atom. Dalam suatu atom netral jumlah proton sama dengan jumlah elektron, sehingga nomor atom juga menyatakan elektron dalam suatu atom.

$$\text{Nomor atom} = \text{Jumlah proton} = \text{Jumlah elektron}$$

⁴¹ Ibid., hlm. 117.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b) Nomor Massa

Nomor massa adalah jumlah total neutron dan proton yang ada dalam inti atom suatu unsur. Secara umum nomor massa diberikan oleh :⁴²

$$\begin{aligned}\text{Nomor massa} &= \text{Jumlah Proton} + \text{Jumlah Neutron} \\ &= \text{Nomor Atom} + \text{Jumlah Neutron}\end{aligned}$$

c) Notasi Susunan Atom

Jumlah proton, elektron dan neutron dalam suatu atom dinyatakan dengan lambang (notasi) sebagai berikut :



X = lambang atom / lambang unsur

Z = Nomor atom = jumlah proton = jumlah elektron

A = nomor massa = jumlah proton + jumlah neutron = p + n

Oleh karena A = p + n, sedangkan p = Z, maka A = Z + n atau n = A – Z. Jadi, jumlah neutron dalam suatu atom sama dengan selisih nomor massa dengan nomor atomnya.

Jumlah neutron (n) = Nomor Massa – Nomor atom

d) Isotop

Atom-atom yang mempunyai nomor atom yang sama tetapi berbeda nomor massanya disebut isotop.

⁴² Raymond Chang, *Op.Cit.*, hlm. 36.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e) Isobar

Atom dari unsur yang berbeda mempunyai nomor atom berbeda tetapi mempunyai nomor massa sama disebut isobar.

f) Isoton

Atom dari unsur yang berbeda mempunyai nomor atom berbeda tetapi mempunyai neutron sama disebut isoton.

4) Massa Atom Relatif (Ar)

Massa atom relatif adalah perbandingan massa antara atom yang satu terhadap atom lainnya. Cara yang digunakan untuk menentukan massa atom adalah membandingkannya dengan suatu atom yang dijadikan standar. Massa atom yang diperoleh dengan cara seperti itu disebut massa atom relatif (Ar).

$$1 \text{ sma} = \frac{1}{12} \times \text{massa 1 atom C-12} = \frac{1}{12} \times 1,99268 \times 10^{-23} \text{ gram} = 1,66 \times 10^{-24} \text{ gram.}$$

Massa atom relatif karbon ditetapkan sebesar 12. Berdasarkan hal tersebut, massa atom relatif dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Massa atom relatif} = \frac{\text{massa satu atom}}{\frac{1}{12} \times \text{massa satu atom C-12}}$$

a) Massa molekul relatif (Mr)

Massa molekul relatif (Mr) adalah perbandingan massa molekul dengan massa standar.⁴³

⁴³ Syukri, S. *Op.Cit.*, hlm. 39.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\frac{\text{massa satu molekul}}{\frac{1}{12} \times \text{massa satu atom C}^{-12}}$$

b) Konfigurasi elektron

Sesuai dengan teori atom Niels Bohr, elektron berada pada kulit -kulit atom. Kulit atom yang paling dekat dengan inti, yaitu kulit K, dapat di tempati 2 elektron; kulit kedua (kulit L) dapat di tempati 8 elektron, dan seterusnya. Jumlah maksimum elektron pada setiap kulit memenuhi rumus $2n^2$ (n = nomor kulit).

Kulit K ($n = 1$) maksimum $2 \times 1^2 = 2$ elektron

Kulit K ($n = 2$) maksimum $2 \times 2^2 = 8$ elektron

Kulit K ($n = 3$) maksimum $2 \times 3^2 = 18$ elektron

Kulit K ($n = 4$) maksimum $2 \times 4^2 = 32$ elektron

Hubungan konfigurasi elektron dengan periode dan golongan dapat digunakan untuk menentukan posisi atom dalam table periodik.

Nomor golongan = elektron valensi

Nomor periode = jumlah kulit yang terisi elektron

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) Elektron Valensi

Elektron valensi adalah elektron terluar suatu atom yang terlibat dalam ikatan kimia.⁴⁴ Untuk unsur-unsur golongan utama, elektron valensinya adalah yang terdapat pada kulit terluar.

Contoh :

Konfigurasi elektron Aluminium dan Bromin adalah sebagai berikut :

Al : 2, 8, 3

Br : 2, 8, 18, 7

Maka, elektron valensi Aluminium + 3 dan Bromin = 7

b. Sistem Periodik Unsur**1) Perkembangan Sistem Periodik**

Pada tahun 1786, baru dikenal 26 unsur dan pada tahun 1870 sebanyak 60 unsur, sedangkan kini sudah lebih dari 100 unsur. Setiap unsur mempunyai sifat kimia dan fisika tertentu, dan cukup sulit diingat satu persatu. Penyelidikan menunjukkan beberapa unsur mempunyai sifat yang mirip. Oleh sebab itu, ada upaya untuk menggolongkan unsur berdasarkan sifatnya. Pada mulanya pergolongan itu didasarkan pada massa atom relatif,

⁴⁴Raymond Chang, *Op.Cit.*, hlm. 232.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

seperti yang dikemukakan Debereiner, Newland, dan Mendeleyev.⁴⁵

a) Triad Dobereiner

Pada permulaan abad ke-19, teori atom Dalton telah tersebar luas sehingga massa atom relatif unsur merupakan sifat penting untuk membedakan satu unsur dengan yang lain. Pada tahun 1817, Johann D. Dobereiner mencari hubungan antara massa atom relatif unsur dengan sifat-sifatnya. Ia menemukan beberapa kelompok tiga unsur yang mempunyai sifat yang mirip. Dobereiner menemukan suatu hukum :

“suatu triad adalah tiga unsur yang disusun berdasarkan kenaikan massa atom relatif (A_r)-nya, sehingga A_r unsur kedua kira-kira sama dengan rata-rata A_r unsur pertama dan ketiga.”⁴⁶

b) Hukum Oktaf Newland

Pada tahun 1865, John Newland mendapatkan hubungan antara sifat unsur dengan massa atom relatifnya, yaitu sebagai berikut :

“jika unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atom relatifnya, maka pada unsur yang kedelapan sifatnya mirip dengan unsur pertama, dan unsur kesembilan dengan unsur kedua, dan seterusnya.

⁴⁵Syukri S, *Op.Cit.*, hlm. 155.

⁴⁶*Ibid.*, hlm. 155.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hubungan ini oleh Newland disebut hukum oktaf, karena kemiripan sifat unsur terjadi setelah hitungan kedelapan. Dilihat dari beberapa kasus tampaknya hukum ini benar, tetapi untuk unsur yang lain tidak terbukti, contohnya S dan Fe tidak memiliki kemiripan sifat.⁴⁷

c) Sistem Periodik Mendeleev

Lima tahun setelah Newland, seorang kimiawan Rusia Dmitri Mendeleev dan Kimiawan Jerman Lothar Meyer secara terpisah mengusulkan penyusunan tabulasi unsur-unsur lebih luas berdasarkan keteraturannya, sifat yang berulang secara periodik. Penggolongan yang disusun oleh Mendeleev lebih baik dibandingkan yang disusun oleh Newland karena disebabkan oleh dua hal. Pertama, ia menggolongkan unsur-unsur dengan tepat menurut sifat-sifatnya. Selain itu yang sama pentingnya yaitu adanya kemungkinan meramal sifat-sifat beberapa unsur yang belum ditemukan.⁴⁸

d) Sistem Periodik Modern

Penggolongan unsur yang mutakhir adalah sistem periodik modern. Dari sistem ini dapat diketahui sifat unsur secara umum dari golongan dan periodanya. Yang perlu dipahami adalah dasar penyusunannya, pengertian golongan dan perioda, serta kemiripan sifat tersebut.

⁴⁷ Ibid., hlm. 156.

⁴⁸ Raymond Chang., *Op.Cit.*, hlm. 230.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(1) Penggolongan Unsur

Semua unsur blok s dan p disebut golongan utama (A), sedangkan blok d dan f disebut golongan transisi. Golongan utama terdiri dari 8 kolom yang berturut – turut disebut golongan IA s/d VIIIA. Unsur golongan VIIIA disebut golongan gas mulia, karena tidak dapat bersenyawa dengan unsur lain dan disebut juga golongan O.

(2) Perioda

Unsur yang terletak pada baris yang sama dalam sistem periodik disebut seperioda. Perioda menunjukkan nomor bilangan kuantum utama (n) tertinggi yang dimiliki unsur. Karena n melambangkan jumlah kulit elektron, maka unsur seperioda yang berdekatan mempunyai sifat agak mirip. Bila letaknya berjauhan sifatnya juga jauh berbeda.⁴⁹

c. Sifat Periodik Unsur

Walaupun unsur yang berdekatan dalam satu golongan atau perioda mempunyai kemiripan, tetapi diantara sesamanya terdapat perbedaan tertentu. Perbedaan sifat itu berubah dengan kecenderungan tertentu, sesuai dengan perubahan nomor atomnya.

⁴⁹ Ibid., hlm. 160-167.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kecenderungan ini berulang pada golongan atau perioda berikutnya, maka disebut dengan sifat keperiodikan.⁵⁰

a) Jari-jari Atom

Jari-jari atom adalah setengah jarak inti dua atom yang sama dalam ikatan tunggal. Jari-jari atom unsur logam diukur dari jarak dua atom kristal padatnya, sedangkan unsur non logam dari panjang ikatan kovalen tunggal.

Dalam suatu perioda, jari-jari bertambah dari kiri ke kanan. Dalam suatu golongan, jari-jari bertambah dari atas ke bawah.⁵¹

b) Energi Ionisasi

Energi Ionisasi adalah perubahan entalpi yang diperlukan untuk melepaskan elektron.

Dalam suatu perioda, energi ionisasi pertama bertambah dari kiri ke kanan.

Dalam satu golongan, energi ionisasi pertama bertambah dari bawah ke atas.⁵²

c) Afinitas Elektron

Afinitas elektron adalah perubahan entalpi ketika suatu atom pada keadaan gas menerima elektron dari luar membentuk suatu anion.

⁵⁰Ibid., hlm. 170.

⁵¹Ibid., hlm. 171.

⁵²Yayan Sunarya, Kimia Dasar 1, (Bandung: Yrama Widya, 2010), hlm. 344.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam satu perioda, afnitas elektron bertambah dari kiri ke kanan.

Dalam satu golongan, afnitas elektron bertambah dari bawah ke atas.⁵³

4. Pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D

Model pengembangan perangkat yang disarankan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel adalah model 4-D (*four-D*). Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu, pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

a. Tahap pendefinisian (*define*)

Tujuan dari tahap ini ialah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu: (a) analisis ujung depan; (b) analisis siswa; (c) analisis tugas; (d) analisis konsep; (e) perumusan tujuan pembelajaran.

b. Tahap Perancangan (*design*)

Tujuannya menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah, yaitu: (1) penyusunan tes acuan patokan,

⁵³Ibid., hlm. 345-346.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar; (2) Pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pelajaran; (3) Pemilihan format dapat dilakukan dengan mengkaji format perangkat yang ada; (4) Perancangan awal.

c. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi: (a) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi; (b) simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pelajaran, dan (c) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan peserta didik sesuai kelas sesungguhnya.

d. Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain.⁵⁴

⁵⁴ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, Mendesain Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), hlm. 233-235.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sri Adelila Sari dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Handout berbasis *Guided Note Taking* untuk meningkatkan kualitas belajar kimia analitik”. Menunjukkan bahwa handout yang dikembangkan berhasil meningkatkan hasil belajar.⁵⁵

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu media dan materi yang dikembangkan ialah handout dengan materi kimia analitik. Sedangkan pada penelitian penulis, media dan materi yang dikembangkan ialah modul dengan materi struktur atom dan sistem periodik unsur.

2. Achmad Vandian Nur dan Woro Sumarni dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh penggunaan metode pembelajaran *guided note taking* berbantuan media Kimmy Games terhadap pemahaman konsep kimia siswa SMA”. Menunjukkan bahwa metode *guided note taking* berbantuan media Kimmy-Games berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.⁵⁶

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu media dan materi yang dikembangkan ialah media Kimmy-Games dengan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Sedangkan pada penelitian penulis, media dan materi yang

⁵⁵ Sri Adelila Sari, *Op Cit*, hlm. 730.

⁵⁶ Achmad Vandian dan Woro Sumarni, *Op Cit*, hlm. 1919

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dikembangkan ialah media modul dengan materi struktur atom dan sistem periodik.

C. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran di sekolah, pemilihan metode dan media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap minat dan hasil belajar peserta didik. Untuk itu guru harus memilih metode dan media pembelajaran yang tepat supaya peserta didik lebih berminat dalam belajar dan hasil belajar mereka juga menjadi lebih baik. Akan tetapi, yang terjadi adalah banyak peserta didik yang kurang berminat terhadap pelajaran kimia karena banyaknya materi yang abstrak, dan metode serta media pembelajaran yang kurang bervariasi. Hal ini menyebabkan kurangnya minat dan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut perlu menjadi perhatian terhadap proses pembelajaran supaya peserta didik lebih berminat dalam mengikuti pembelajaran kimia. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media yang dapat menarik minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran kimia.

Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah modul berbasis *guided note taking* (GNT). Dalam hal ini guru menyiapkan modul *guided note taking* yang dapat membantu peserta didik dalam membuat catatan ketika guru sedang menyampaikan materi pelajaran. Modul ini dibantu juga dengan adanya lembar kerja peserta didik sehingga peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran.

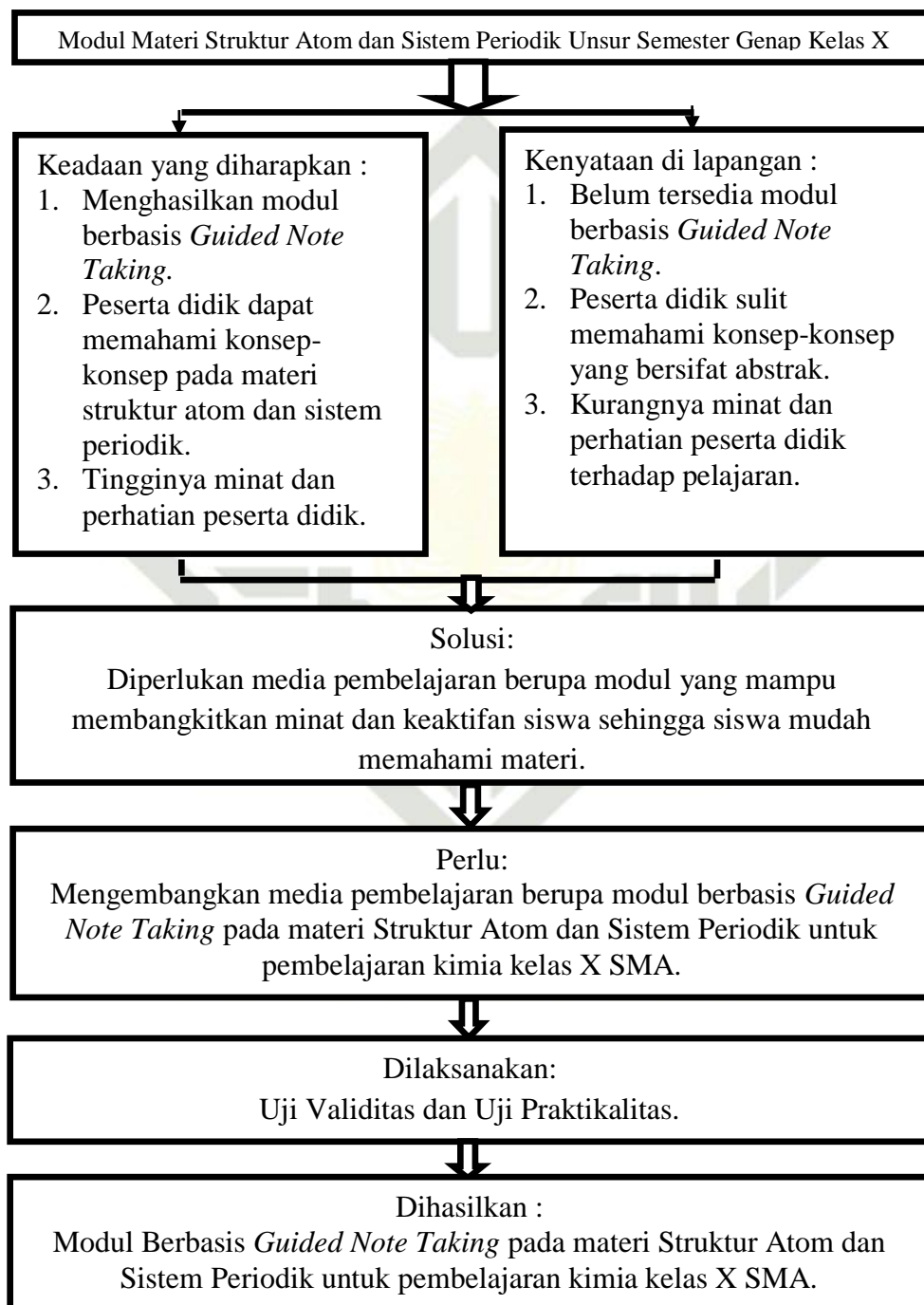
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sesuai dengan uraian diatas maka kerangka berfikir dapat dilihat pada gambar.



Gambar II.6 Kerangka Berfikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Konsep Operasional

Konsep Operasional adalah konsep yang digunakan untuk menentukan bagaimana mengukur variabel dalam penelitian, adapun konsep yang diuraikan dalam penelitian ini adalah :

1. Modul berbasis *Guided Note Taking*

Modul berbasis *guided note taking* adalah suatu bahan ajar yang disusun dengan karakteristik poin-poin penting yang sengaja dikosongi supaya peserta didik lebih fokus dalam pembelajaran dan lebih aktif. Peserta didik akan mengisi poin-poin yang dikosongi sehingga siswa mempunyai catatan dan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar dari modul berbasis *guided note taking*.

2. Aspek Validitas

Ada 2 macam validasi yang digunakan pada modul, yaitu sebagai berikut :

- a. Validitas isi, yaitu apakah modul telah dirancang sesuai dengan silabus.
- b. Validitas Konstruk, yaitu kesesuaian komponen-komponen modul dengan indikator-indikator yang telah ditetapkan.

Adapun aspek-aspek yang divalidasi dapat dilihat pada tabel berikut.⁵⁷

⁵⁷ Yulyanti Harisman, “Validitas Dan Praktikalitas Modul Untuk Materi Fungsi Pembangkit Pada Perkuliahan Matematika Diskrit Di STKIP PGRI Sumatera Barat”, AdMathEdu 4(2), ISSN: 2088-687x, 2014, hlm. 210-211.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel II.2 Aspek-aspek validitas

No	Aspek	Metode Pengumpulan data	Instrumen
1	Materi dalam modul	Memberikan lembar validasi kepada ahli materi, ahli media dan guru	Lembar validasi
2	Penyajian		
3	Bahasa		

3. Aspek Praktikalitas

Adapun aspek-aspek praktikalitas modul dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel II.3 Aspek-aspek praktikalitas

No	Aspek Penelitian	Metode Pengumpulan data	Instrumen
1	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul	Memberikan lembar uji coba kepada peserta didik	Lembar uji coba
2	Kemudahan dalam penggunaan modul		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

a. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun 2019/2020. Waktu pengambilan data penelitian ini pada akhir bulan mei sampai awal agustus 2019.

b. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru.

B. Subjek Dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi terhadap produk modul yang dihasilkan, yang meliputi ahli media pendidikan, ahli materi pembelajaran, dan ahli uji praktikalitas.

a. Ahli media pendidikan

Ahli media pendidikan minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (strata dua) yang berasal dari dosen dan memiliki pengalaman serta keahlian dalam perancangan maupun pengembangan desain media pembelajaran.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Ahli materi pembelajaran kimia

Ahli materi pembelajaran kimia minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (strata dua) bidang kimia yang berasal dari dosen serta memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia.

c. Ahli uji praktikalitas modul

Ahli uji praktikalitas modul kimia minimal memiliki pendidikan sarjana S1 (strata satu) yang memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia yang berasal dari sekolah serta siswa X.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah modul berbasis *Guided Note Taking* untuk siswa di SMAN 12 Pekanbaru.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah 3 orang guru kimia di SMAN 12 Pekanbaru dan 165 orang siswa kelas X SMAN 12 Pekanbaru.

2. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 3 orang guru kimia di SMAN 12 Pekanbaru dan 20 orang siswa kelas X SMAN 12 Pekanbaru. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu mengambil sampel pada populasi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

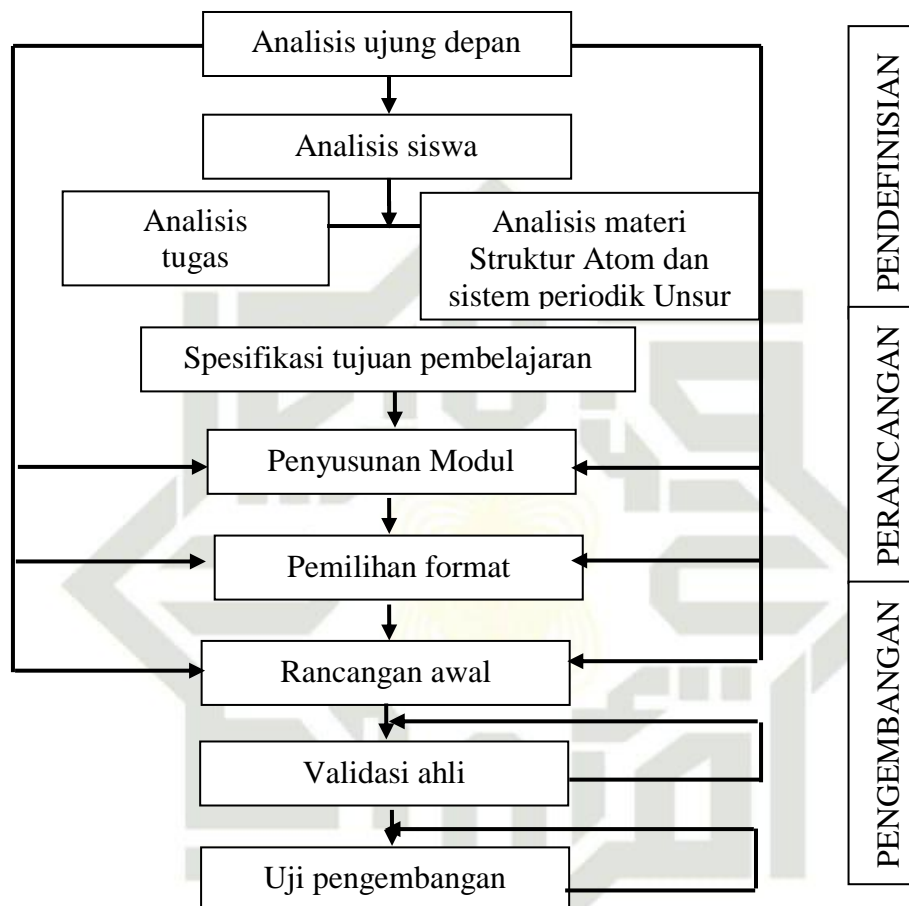
berdasarkan suatu kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan dapat berdasarkan pertimbangan (*judgment*) tertentu. Dalam pengambilan penentuan sampel, pihak sekolah atau guru bersangkutan menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian, dengan pertimbangan bahwa kemampuan kognitif berbeda-beda, baik tinggi, sedang maupun rendah.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Tahap-tahap tersebut dituangkan dalam model 4D yang meliputi: Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*) dan Penyebaran (*Desseminate*). Pada penelitian ini, tidak semua langkah-langkah tersebut dilakukan, namun hanya dilakukan sampai langkah uji coba produk (uji coba terbatas) pada skala kecil.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar III.1 Model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D⁵⁸

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah strategi atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitiannya.⁵⁹ Dalam penelitian dapat digunakan berbagai macam metode, diantaranya dengan angket, dan wawancara.⁶⁰

⁵⁸ Trianto, Model Pembelajaran Terpadu, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010,) hlm.94.

⁵⁹ Riduwan, Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 24.

⁶⁰ Sugiyono, Metode Penelitian Administrasi, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 156.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya.⁶¹ Wawancara dapat dikatakan sebagai teknik pengumpulan data pertama yang digunakan oleh peneliti. Hasil wawancara peneliti dengan guru kimia di SMAN 12 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran guru bidang studi kimia hanya menggunakan buku cetak dan *powerpoint* tanpa bahan ajar lainnya untuk menunjang proses pembelajaran.

2. Angket atau Kuisisioner

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁶² Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket uji validitas dan uji praktikalitas.

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada penelitian pengembangan, yaitu dengan mengukur kelayakan dari media berdasarkan sisi materi maupun teknisnya.

Angket disusun tiga jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam penelitian ini yaitu angket untuk ahli materi, angket

⁶¹ Riduwan. *Op.Cit*, hlm 24.

⁶² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 199.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

untuk ahli media, angket untuk guru dan siswa. Angket ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan terhadap produk pembelajaran.

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada penelitian pengembangan, yaitu dengan mengukur kelayakan dari media berdasarkan sisi materi maupun teknisnya.⁶³

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini adalah data deskriptif berupa :

1. Data tentang pengembangan produk sesuai prosedur pengembangan yang ditempuh. Data yang diperoleh berupa tinjauan dan masukan dari dosen pembimbing, ahli media, ahli materi dan *reviewer*.
2. Data tentang kualitas modul berbasis *Guided Note Taking* penilaian 3 orang guru kimia SMA/MA.

Data tentang kualitas media dalam penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif digunakan untuk mengetahui kualitas media penilaian kimia dengan kategori Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup baik (CB), Kurang baik (KB), Tidak baik (TB). Data kuantitatif yang digunakan berupa data diskrit (nominal) yang diperoleh dengan cara menghitung rata-rata skor tiap kriteria. Selanjutnya skor

⁶³ Arif Rahman Aththibby dan M Barkah Salim, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Animasi Flash Topik Bahasan Usaha Dan Energi". Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro III(2), ISSN: 2337-5973, 2015, hlm. 27.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dari *reviewer* ini dibandingkan dengan skor ideal untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dihasilkan.

a. Instrumen Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran

Pembuatan modul terlebih dahulu divalidasi oleh ahli media pembelajaran. Instrumen ini divalidasi oleh 1 orang ahli media. Penilaian instrumen disusun menurut skala perhitungan *Likert*. *Likert* adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁶⁴ Adapun tabel skala angketnya yaitu:

Tabel III.1 Skala Angket Validasi oleh Ahli Desain Media

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

b. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Pembuatan modul sebelum diuji cobakan kepada guru kimia harus divalidasi oleh ahli materi. Instrumen divalidasi oleh 1 orang ahli materi. Penilaian instrumen disusun menurut skala *Likert*. *Likert* atau suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁶⁵ Adapun tabel skala angketnya yaitu:

⁶⁴Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 268.

⁶⁵Ibid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III.2 Skala Angket Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

c. Instrumen Uji Coba oleh Guru

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, modul tersebut direvisi sesuai dengan masukan dari validator. Setelah valid, modul tersebut diuji cobakan kepada 3 orang guru kimia dari sekolah yang telah ditentukan. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *Likert*. *Likert* adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat secara berskala. Adapun tabel skala angketnya yaitu:

Tabel III.3 Skala Angket Uji Coba oleh Guru

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

d. Instrumen Uji Coba oleh Siswa

Setelah modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur atom dan sistem periodik dinyatakan valid oleh validator, modul tersebut diuji cobakan kepada 20 orang siswa kelas X SMAN 12 Pekanbaru untuk melihat respon siswa terhadap modul yang telah di desain.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian modul ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Adapun tabel skala angketnya yaitu sebagai berikut:

Tabel III.4 Skala Angket Respon Siswa

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan uji praktikalitas. Adapun kedua teknik tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil *review* dari ahli desain media dan ahli materi pembelajaran berupa saran dan masukan mengenai perbaikan modul berbasis *guided note taking*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket.

a. Analisis Validitas Modul

Untuk melakukan analisis validitas modul yang dikembangkan digunakan *Likert* dan diperoleh cara:

1) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah butir komponen x skor maksimal

2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

3) Menentukan persentase kevalidan

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Hasil persentase kevalidan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini.⁶⁶

Tabel III.5 Kriteria Hasil Uji Validitas Modul

No	Interval	Kriteria
1	81% – 100%	Sangat Valid
2	61% – 80%	Valid
3	41% – 60%	Cukup Valid
4	21% – 40%	Kurang Valid
5	0% – 20%	Tidak Valid

(Sumber: dimodifikasi dari Riduwan)

⁶⁶Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 15.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Analisis Kepraktisan Modul

Untuk melakukan analisis tingkat praktikalitas modul yang dikembangkan digunakan skala *Likert* dan diperoleh dengan cara:⁶⁷

1) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah butir komponen x skor maksimal.

2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing guru mata pelajaran.

3) Menentukan persentase kepraktisan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kepraktisan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada Tabel berikut ini.

Tabel III.6 Kriteria Hasil Uji Praktikalitas modul

No	Interval	Kriteria
1	81% – 100%	Sangat Praktis
2	61% – 80%	Praktis
3	41% – 60%	Cukup Praktis
4	21% – 40%	Kurang Praktis
5	0% – 20%	Tidak Praktis

(Sumber: dimodifikasi dari Riduwan)

c. Analisis Respon Peserta didik

Untuk melakukan analisis tingkat respon peserta didik modul yang dikembangkan digunakan skala *Likert* dan diperoleh dengan cara:⁶⁸

1) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah butir komponen x skor maksimal.

⁶⁷*Ibid.* hlm. 15.

⁶⁸*Ibid.* hlm. 15.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing guru mata pelajaran.
- 3) Menentukan persentase kepraktisan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kepraktisan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada Tabel berikut ini.

Tabel III.7 Kriteria Hasil Uji Respon Peserta Didik

No	Interval	Kriteria
1	81% – 100%	Sangat Baik
2	61% – 80%	Baik
3	41% – 60%	Cukup Baik
4	21% – 40%	Kurang Baik
5	0% – 20%	Tidak Baik

(Sumber: dimodifikasi dari Riduwan)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan 4D yang meliputi: Tahap Pendefinisian (*Define*), Tahap Rancangan (*Design*), Tahap Pengembangan (*Develop*), Tahap Penyebaran (*Disseminate*) namun pada penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap 3 yaitu tahap pengembangan (*Develop*).
2. Modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur dinyatakan valid oleh ahli desain media dan ahli materi pembelajaran dengan kategori sangat valid yaitu dengan persentase 90,67%. Hal ini terlihat dari persentase rata-rata analisis angket ahli desain media dan ahli materi pembelajaran berturut-turut yaitu 94,74% dan 86,6%.
3. Modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur dinyatakan praktis oleh guru kimia dengan kategori sangat praktis yaitu dengan persentase 84,44%.
4. Modul berbasis *guided note taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur dinyatakan praktis oleh peserta didik disekolah dengan kategori sangat praktis yaitu dengan persentase 81,06%.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan keterbatasan penelitian, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut:

Saran Pemanfaatan:

Peneliti menyarankan agar Modul berbasis *guided note taking* digunakan dalam proses pembelajaran struktur atom dan sistem periodik unsur karena berdasarkan validitas dan praktikalitasnya layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Saran Desain dan Uji Coba Produk:

1. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya agar mendesain dan menguji cobakan Modul berbasis *guided note taking* pada materi yang lainnya. Sehingga dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk menguji cobakan Modul berbasis *guided note taking* ini pada kelompok luas agar dapat diketahui keefektifannya pada kelompok luas dan juga melakukan semua tahapan pada desain 4-D.
3. Bagi guru agar dapat mendesain modul sesuai dengan kondisi peserta didik dan sekolah bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

Agustiningsih. (2015). Video Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Dalam Rangka Mendukung Keberhasilan Penerapan Kurikulum 2013 Disekolah Dasar. *Journal Pedagogi*, 50-58.

Al-Imam Abul Fida Isma'il Ibnu Katsir ad-Dimasyqi. (2002). *Terjemah Tafsir Ibnu Katsir Juz 14*, Bandung: Sinar Baru al-Gensindo.

Andriani. (2017). Penerapan Teknik Guided Note Taking Dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Teks Drama. *Jurnal Pendidikan PEPATUDZU*, 88-102.

Ari Hendriyana, d. (2013). Pengembangan Software Pembelajaran Mandiri (SPM) Materi Sistem Periodik Unsur Dan Struktur Atom", *Journal of Innovative Science Education*. Vol. 2 No. 1, 2013, hal. 43. *Journal of Innovatife Science Education*, 42-48.

Arif Rahman Aththibby, M. B. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Animasi Flash Topik Bahasan Usaha Dan Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika*.

Arif S Sadiman. (2008). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Bayharti, Y. (2016). Pengembangan Modul Keseimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Kelas XI SMA/MA. *Univrsitas Negeri Padang*.

Chang, Raymond. (2011). *General Chemistry The Esential Concepts*. New York: MC Graw-Hill.

Departemen Agama RI. (2009). Al-Qur'an dan terjemahannya. Bandung: PT Sigma Examedia Arkanleema.

Departemen Pendidikan Nasional. (2018). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

Dian, d. (2018). Pengaruh Model Guided Note Taking Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 6 Kota Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains (BIOEDUSAINS)*, 1-10.

Fransica, M. (2017). Pengujian Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Media E-Learning di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro Universitas Putra Indonesia*.

Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Harisman, Y. (2014). Validitas Dan Praktikalitas Modul Untuk Materi Fungsi Pembangkit Pada Perkuliahan Matematika Diskrit Di STKIP PGRI Sumatera Barat. *AdMathEdu*, 210-218.

Kartika, S. (2014). Penerapan Media Chemscool Dengan Metode Guided Note Taking Pada Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 1319-1329.

Nunu Mahnun. (2014). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

Materi Kimia. (2019, Februari 3). Retrieved February 3, 2019, from <https://materikimia.com/gambar-model-atom-dalton-thomson-rutherford-bohr-dan-mekanika-kuantum/>.

Mutaman, M. B. (2013). Pemetaan Perkembangan Kognitif Pieger Siswa SMA Menggunakan Tes Operasional Logis (TOL) Pieget Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Universitas Negeri Surabaya*.

Nasution. (2011). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.

Novianti. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Guided Note Taking Pada Materi Sifat-sifat Bangun Ruang Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 6 Bireun", *Jurnal Pendidikan Dasar. Jurnal Pendidikan Dasar*, 17-21.

Onggo, D. (2013). Intisari Konsep Kimia Dasar. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Prasetiawan, W. (2008). *Kimia Dasar 1*. Jakarta: Cerdas Pustaka.

Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Rizka Rustam, d. (2013). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Note Taking (GNT) Pada Materi Termokimia Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Pasangkayu. *J. Akad Kim*, 196-202.

Rusdiyah, E. F. (2015). *Media Pembelajaran*. Surabaya: UIN Sunan Ampel.

Sri Adelila Sari. (2018). The Development Of Handout Based Guided Note Taking To Improve The Quality Of Analytical Chemistry Learning. *International Journal of Social Sciences*, 720-734.

Syukri S. (1999). *Kimia Dasar 1*. Bandung: ITB.

Setiyorini, d. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Moodle. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 150-160.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.

Sumarni, A. V. (2017). Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Guided Note Taking Berbantuan Media Kimmy-Games Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 1910-1920.

Sunarya, Yayan. (2010). *Kimia Dasar 1*. Bandung: Yrama Widya.

Suryosubroto. (1983). *Sistem Pengajaran dengan Modul*. Yogyakarta: Bina Aksara.

Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Trianto Ibnu Badar. (2015). *Mendesain Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep, Lamdasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013*. Jakarta: Pranadamedia.

Yakina, Tuti Kurniati. (2017). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X Di SMA Negeri 1 Sungai Ambawang. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 287-297.



LAMPIRAN A (SILABUS)

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Nama Sekolah : SMAN 12 Pekanbaru

Kelas / Program : X / MIPA

Semester : I (Satu)

Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam</p>	<p>Struktur Atom</p> <ul style="list-style-type: none"> Perkembangan model Dalton, Thomson, Rutherford, Niel Bohr, De Broglie (mekanika gelombang) Partikel penyusun atom Nomor atom dan nomor massa 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati tayangan video/tampilan diagram/reka ulang percobaan yang melandasi perkembangan teori atom (Dalton hingga Mekanika Gelombang) <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan struktur atom, misalnya: apa saja partikel penyusun atom? Bagaimana partikel-partikel tersusun dalam atom? Dimana 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang perkembangan model atom dan serta mempresentasikannya <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Kurikulum 2013 SMA/MA Kelas X, Puskurbuk Buku kimia sumber lain yang relevan



<p>berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p> <p>2. Dilarang melakukan tindakan yang melanggar hukum, menghina, mendiskreditkan, atau merugikan nama baik UIN Suska Riau.</p>	<p>secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Isotop 	<p>posisi elektron dalam atom? Mengapa model atom mengalami perkembangan?</p>	<p>dan presentasi dengan lembar pengamatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Lembar kerja
<p>3. Mengumpulkan data yang relevan dengan materi yang diajarkan.</p>	<p>model atom dari model Dalton, Rutherford, Bohr, dan mekanika gelombang.</p>	<p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan dan membuat perbandingan teori atom (Dalton hingga Mekanika Gelombang) • Menyimak penjelasan bahwa atom tersusun dari partikel dasar, yaitu elektron, proton, dan neutron serta proses penemuannya • Menganalisis dan menyimpulkan bahwa nomor atom, nomor massa, dan isotop berkaitan dengan jumlah partikel dasar penyusun atom dengan penekanan bahwa identitas suatu atom ditentukan oleh nomor atomnya • Menyimak penjelasan keberadaan unsur-unsur di alam yang memiliki jumlah proton yang sama namun nomor massa yang berbeda seperti Hidrogen dan Karbon 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peta konsep <p>Tes tertulis uraian:</p> <p>Menentukan jumlah</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektron, proton, dan neutron dalam atom • Menentukan nomor atom dan nomor massa • Menentukan isotop 		
<p>4. Menggunakan model atom untuk menjelaskan fenomena alam atau hasil percobaan.</p> <p>5. Menyajikan hasil belajar yang telah diperoleh dalam bentuk laporan atau karya tulis yang dapat dipertanggungjawabkan.</p>	<p>model atom dari model Dalton, Rutherford, Bohr, dan mekanika gelombang.</p>	<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan tentang perkembangan teori atom. • Menyimpulkan bahwa nomor atom, nomor massa, dan isotop berkaitan dengan jumlah partikel dasar penyusun atom dengan penekanan bahwa identitas suatu atom ditentukan oleh nomor atomnya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model dengan menggunakan 			



<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2. Dilarang melakukan perilaku yang melanggar disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, tolong-menolong, dan damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari kesadaran berbangsa dan berkeadilan dalam keberagaman suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA) sebagai warga yang berkeadilan sosial.</p>	<p>Hubungan konfigurasi elektron dalam tabel periodik unsur</p> <ul style="list-style-type: none"> Konfigurasi electron dan diagram orbital. <ul style="list-style-type: none"> Prinsip aufbau Azas Pauli (Prinsip eksklusi Pauli) Aturan Hund Bilangan kuantum dan bentuk orbital Tabel Periodik Unsur 	<p>tata bahasa yang benar.</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati tabel periodik modern <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: apa dasar pengelompokan unsur dalam tabel periodik? Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mereviu teori mekanika gelombang dan menjelaskan tentang konsep kulit, sub-kulit, dan orbital Mendiskusikan bentuk orbital s, p dan d. Membahas aturan dan prinsip penulisan konfigurasi elektron dan menuliskan konfigurasi elektron dalam bentuk diagram orbital Menentukan bilangan kuantum elektron tertentu dari suatu atom Membahas perkembangan sistem periodik unsur dengan menggunakan media yang paling sesuai dengan kondisi sekolah (misal: video atau gambar). Membahas perkembangan sistem periodik unsur dikaitkan dengan letak unsur dalam Tabel Periodik Unsur berdasarkan konfigurasi elektron. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bahwa golongan dan periode unsur ditentukan oleh nomor atom 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang tabel periodik serta mempre-sentasikannya <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep <p>Tes tertulis uraian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis letak unsur dalam tabel 	<p>12 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Kurikulum 2013 SMA/MA Kelas X, Buku kimia sumber lain yang relevan Internet Lembar kerja
<p>2.1 Menunjukkan perilaku disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, tolong-menolong, dan damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari kesadaran berbangsa dan berkeadilan dalam keberagaman suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA) sebagai warga yang berkeadilan sosial.</p>					
<p>3.3 Menjelaskan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi electron untuk setiap golongan dalam tabel periodik.</p>					
<p>4.3. Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron</p>					
<p>4.3. Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron</p>					



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya. a. Pengutipan harus dilakukan dengan cara yang benar, tidak boleh untuk tujuan komersial atau untuk menyalahgunakan hak cipta. b. Pengutipan tidak diperbolehkan untuk tujuan yang melanggar hukum.</p> <p>2. Dilarang mengutip dan menyalahgunakan hak cipta ini untuk tujuan komersial atau untuk menyalahgunakan hak cipta.</p>		<p>dan konfigurasi elektron.</p> <p>Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil rangkuman tentang tabel periodik unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</p>	<p>periodik berdasarkan konfigurasi elektron</p>		
<p>1. Mengamati dan menganalisis sifat unsur dan konfigurasi elektron.</p> <p>2. Mengamati dan menganalisis sifat unsur dan konfigurasi elektron.</p> <p>3. Mengamati dan menganalisis sifat unsur dan konfigurasi elektron.</p> <p>4. Mengamati dan menganalisis sifat unsur dan konfigurasi elektron.</p>	<p>Kemiripan Sifat unsur dan Keperiodikan Unsur</p> <ul style="list-style-type: none"> Sifat fisis dan sifat kimia unsure Sifat keperiodikan Unsur <ul style="list-style-type: none"> Jari-jari atom Energi Ionisasi Afinitas electron Keelektronegatifan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati tabel periodik modern <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: jari-jari atom manakah yang paling besar antara atom hydrogen dan natrium? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kemiripan sifat-sifat unsur dalam satu golongan. Menganalisis dan mempresentasikan hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elekton, dan keelektronegatifan) berdasarkan data sifat keperiodikan unsur Membuat dan menyajikan karya yang berkaitan dengan model atom, Tabel Periodik Unsur, atau grafik keperiodikan sifat unsur <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan adanya hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang sifat tabel periodik serta mempresentasikannya <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep <p>Tes tertulis uraian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan atau periode berdasar kan 	<p>3 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Kurikulum 2013 SMA/MA Kelas X, Puskurbuk Buku kimia sumber lain yang relevan Internet Lembar kerja
<p>5. Mengamati dan menganalisis sifat unsur dan konfigurasi elektron.</p> <p>6. Mengamati dan menganalisis sifat unsur dan konfigurasi elektron.</p> <p>7. Mengamati dan menganalisis sifat unsur dan konfigurasi elektron.</p> <p>8. Mengamati dan menganalisis sifat unsur dan konfigurasi elektron.</p>					

		Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model atom dan tabel periodic unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
--	--	---	--	--	--

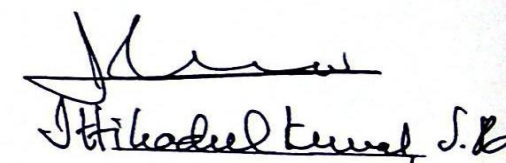
Mengetahui,

Kepala SMAN 12 Pekanbaru



Pekanbaru, 14- 01 - 2019

Guru Mata Pelajaran Kimia





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B

(VALIDASI INSTRUMEN)

B.1 Angket Uji Validitas Untuk Ahli Desain Media

B.2 Angket Uji Validitas Untuk Ahli Materi Pembelajaran

B.3 Angket Uji Praktikalitas Untuk Guru Mata Pelajaran

B.4 Angket Respon Peserta Didik

UIN SUSKA RIAU

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Hari/Tanggal :
Nama Validator :
Profesi/Jabatan :

: Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

: Teti Suriani

: Lisa Utami, S.Pd., M.Si

: Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu alaikum, Wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

UIN SUSKA RIAU

Teti Suriani
NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ANGKET UJI VALIDITAS UNTUK AHLI DESAIN MEDIA

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam <i>cover</i> .					
2.	Ketepatan <i>layout</i> pengetikan.					
3.	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi.					
4.	Kejelasan tulisan atau pengetikan.					
5.	Kesesuaian penggunaan variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab.					
6.	Konsistensi dalam penggunaan sistem penomoran.					
7.	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan pada materi didalam modul.					
8.	Jenis tulisan yang digunakan sesuai dan jelas.					
9.	Konsistensi/penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar.					
10.	Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran.					
11.	Pengemasan desain <i>cover</i> .					
12.	Ketepatan gambar yang sesuai dengan materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur pada desain <i>cover</i> .					
13.	Ketepatan/penggunaan <i>whitespace</i> (kolom kosong) untuk mengerjakan tugas.					
14.	Penyajian modul dilengkapi gambar dan ilustrasi.					
15.	Keberadaan gambar dan ilustrasi dapat					

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	menyampaikan pesan.					
16.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					
17.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, maupun angka halaman.					
18.	Ketepatan pemilihan warna dalam modul.					

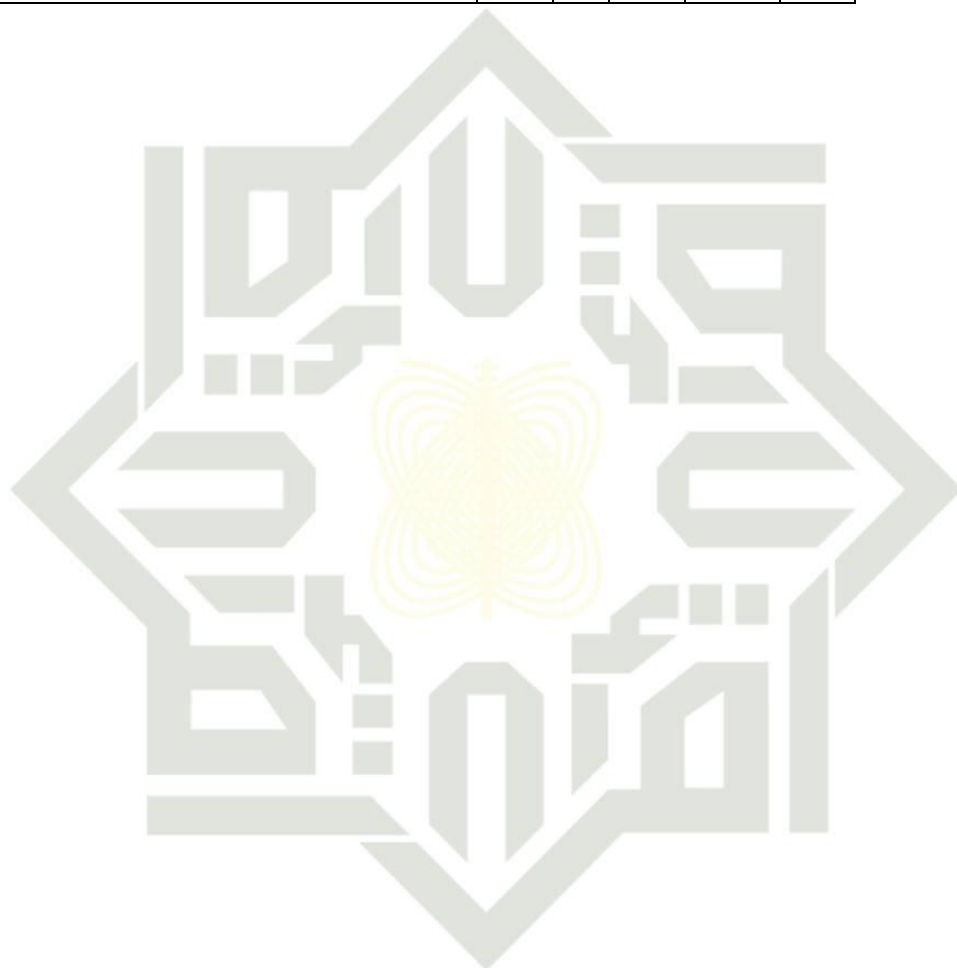
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





ANGKET UJI VALIDITAS UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Guided Note Taking					
1.	Modul mengarahkan peserta didik untuk aktif					
2.	Adanya interaksi antar siswa-siswa, dan antar siswa-guru					
3.	Modul ini dapat membantu siswa mereview pembelajaran					
B.	Kelayakan isi					
4.	Materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur sudah sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD)					
5.	Modul yang diberikan sudah sesuai dengan indikator yang ingin dicapai					
6.	Materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/hukum/teori					
7.	Modul yang diberikan dapat membantu siswa dalam menjawab pertanyaan pada soal evaluasi yang terdapat pada modul					
8.	Uraian materi pada modul mendorong siswa dalam menemukan konsep secara mandiri					
9.	Modul yang dibuat menggunakan pendekatan saintifik sesuai dengan aturan kurikulum 2013					
C.	Kelayakan konstruksi (Komponen penyajian)					
10.	Modul yang disusun sudah sistematis,					

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	mulai dari judul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan yang hendak dicapai, model pertanyaan atau latihan.					
	11. Terdapat pendukung penyajian materi berupa kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi, <i>advance organizer</i> , contoh-contoh soal dan latihan pada setiap lembar kegiatan, peta konsep, soal evaluasi pada modul, kunci jawaban latihan pada akhir modul					
	12. Latihan dalam modul dapat disajikan sebagai alat latihan siswa disekolah atau dirumah					
	13. Latihan modul yang disajikan dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran					
	14. Tersedianya pendukung penyajian modul berupa kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, glosarium, daftar pustaka					
	D. Komponen kebahasaan :					
	15. Bentuk dan ukuran huruf dapat dibaca					
	16. Keterpahaman peserta didik terhadap materi ajar					
	17. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar					
	18. Ketepatan tata bahasa					
	19. Konsistensi dalam menggunakan simbol.					

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ANGKET UJI PRAKTIKALITAS UNTUK GURU MATA PELAJARAN

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Kemudahan Penggunaan					
	1. Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami					
	2. Materi yang terdapat pada modul mudah dipahami dan sederhana					
	3. Penulisan yang terdapat pada modul dapat dipahami					
	4. Pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti					
	5. Bahasa yang digunakan pada modul mudah dimengerti					
	6. Huruf yang digunakan pada modul jelas dan mudah dibaca					
	7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul jelas					
B.	Efisiensi Waktu Pembelajaran					
	8. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar peserta didik sendiri					
	9. Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien					
C.	Manfaat					
	10. Modul mendukung peran guru sebagai fasilitator					
	11. Catatan kosong/poin-poin yang dikosongkan yang terdapat pada modul dapat mengarahkan untuk aktif					
	12. Latihan yang terdapat pada modul dapat memantapkan peserta didik dalam memahami konsep					

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C
1	Penilaian Secara umum terhadap modul Berbasis <i>Guided Note Tking</i> (GNT)			

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan modul					
2.	Tampilan modul ini menarik					
3.	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran					
4.	Dalam modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri					
5.	Modul ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir					
6.	Penyajian materi dalam modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain					
7.	Materi modul ini mendorong keingintahuan saya					
8.	Saya mudah memahami gambar dalam materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur					
9.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami					
10.	Bahasa yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami					
11.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					
12.	Modul ini membuat saya senang mempelajari kimia					
13.	Dengan modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					
14.	Dengan menggunakan modul Berbasis <i>Guided</i>					

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

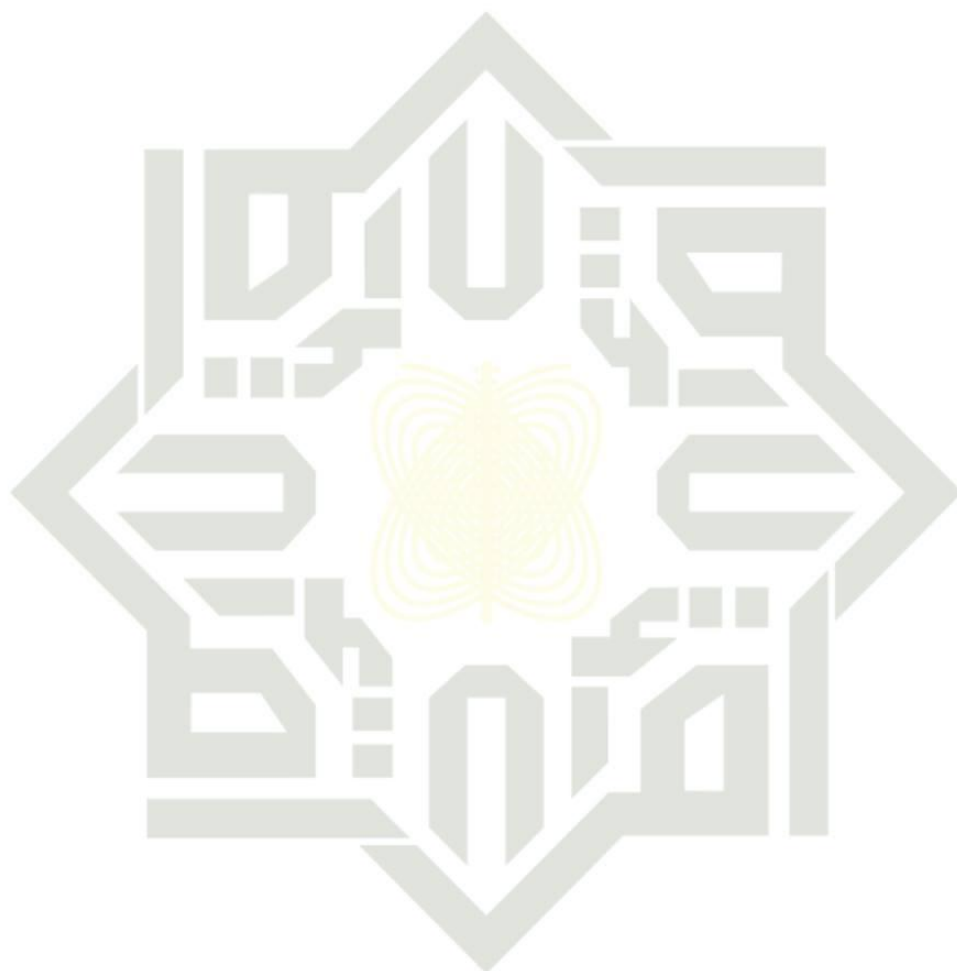
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Note Taking ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan					
15.	Modul kimia berbasis <i>Guided Note Taking</i> dapat membantu saya untuk belajar aktif					
16.	Saya bisa membuat kesimpulan disetiap akhir pembelajaran dalam modul.					



1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 2019

Validator Instrumen



(Lisa Utami, S.Pd., M.Si)

ain.

U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C

(INSTRUMEN PENELITIAN)

- C.1 Lembar Wawancara**
- C.2 Kisi-kisi Angket**
- C.3 Angket Uji Validitas Ahli Desain Media**
- C.4 Rubrik Penilaian Angket Uji Validitas Untuk Ahli Desain Media**
- C.5 Angket Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran**
- C.6 Rubrik Penilaian Angket Uji Validitas Untuk Ahli Materi Pembelajaran**
- C.7 Angket Uji Praktikalitas Untuk Guru Mata Pelajaran**
- C.8 Rubrik Penilaian Uji Praktikalitas Untuk Guru Mata Pelajaran**
- C.9 Angket Respon Peserta Didik**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR WAWANCARA STUDI AWAL

Nama Sekolah : SMAN 12 Pekanbaru
 Alamat : Jl. Garuda Sakti KM.3
 Nama Guru Mata Pelajaran : Ittihadul Kemal, S.Pd
 Hari/Tanggal Wawancara : 14 Januari 2019.
 Tempat : Laboratorium Kimia

Pertanyaan Wawancara :

1. Apa metode yang digunakan dalam menyampaikan materi kimia yaitu materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur?

Jawab:

Metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi.

2. Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas X media apa saja yang digunakan dalam penyampaian materi?

Jawab:

Buku cetak dan Power point

3. Apakah sudah pernah digunakan modul pada pembelajaran kimia dikhususkan materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur?

Jawab:

Belum pernah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Bagaimana persentase keberhasilan pembelajaran kimia setelah menggunakan modul/bahan ajar yang tersedia?

Jawab:

Dengan buku cetak, Hasil belajar peserta didik belum maksimal, Masih banyak yang dibawah tkm

5. Bagaimana tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh rata rata siswa di SMAN 12 Pekanbaru ?


Jawab:

Tingkat kecerdasan peserta didik bermacam-macam ada yang tinggi, sedang dan rendah.

Pekanbaru, 14 -01- 2019

Guru Kimia

SMAN 12 Pekanbaru



Ittihadul Kemal, S.Pd



LAMPIRAN C2

KISI-KISI ANGKET AHLI MATERI
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Soal
1	Guided Note Taking	• Modul mengarahkan peserta didik untuk aktif	1	1
		• Adanya interaksi antara siswa-siswa, dan antara siswa-guru	2	1
		• Modul ini membantu siswa mereview pembelajaran	3	1
2	Kelayakan Isi	• Kesesuaian materi dengan Kompetensi dasar (KD)	4	1
		• Kesesuaian dengan indikator	5,6	2
		• Kesesuaian modul untuk menjawab pertanyaan	7	1
		• Kesesuaian modul dengan tuntutan kurikulum 2013	8,9	2
3	Kelayakan Konstruksi (Komponen penyajian)	• Sistematika modul	10	1
		• Pendukung penyajian	11,13	2
		• Interaksi (stimulus)	12,14	2
4	Kebahasaan	• Kejelasan bentuk dan ukuran huruf	15	1
		• Keterpahaman peserta didik terhadap penyampaian materi ajar	16	1
		• Kesesuaian dengan EYD	17	1
		• Penggunaan bahasa yang dapat dipahami	18	1
		• Konsistensi penggunaan simbol dan gambar molekul	19	1
Jumlah Pernyataan				19

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KISI-KISI ANGKET AHLI MEDIA
MODUL BERBASIS GUIDED NOTE TAKING (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Butir
1	Cover	• Ketepatan penggunaan jenis huruf pada cover	1	1
		• Ketepatan penggunaan desain cover	11	1
		• Ketepatan desain gambar pada cover	12	1
2	Layout	• Ketepatan penggunaan layout	2,4,5,7,8,10	6
		• Konsistensi penggunaan spasi, judul dan pengetikan materi	3,9	2
		• Konsistensi Penomoran	6	1
		• Ketepatan penggunaan kolom kosong untuk mengerjakan tugas	13	1
3	Gambar dan ilustrasi	• Penyajian modul dilengkapi gambar dan ilustrasi	14,15	2
		• Penyajian gambar dan ilustrasi tidak mengganggu konten dalam modul	16,17	2
4	Warna	• Ketepatan pemilihan warna	18	1
Jumlah Pernyataan				18

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KISI-KISI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS GURU
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Butir
1	Kemudahan Penggunaan	• Petunjuk Penggunaan modul mudah dipahami	1	1
		• Materi yang disampaikan jelas dan sederhana	2,3	2
		• Pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti	4	1
		• Bahasa mudah dimengerti	5	1
		• Penggunaan huruf jelas dan mudah dibaca	6	1
		• Langkah-langkah kegiatan pada modul jelas	7	1
2	Efisiensi waktu pembelajaran	• Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatannya	8	1
		• Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien	9	1
3	Manfaat	• Mendukung peran guru sebagai fasilitator	10	1
		• Catatan kosong/poin poin yang kosong dapat membantu peserta aktif dan memahami konsep	11	1
		• Latihan pada modul membantu peserta didik memahami konsep	12	1
Jumlah Pernyataan				12

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
Respon Siswa	Materi	1,3,4,5,16
	Bahasa	9,10,11
	Ketertarikan	2,6,7,8,12,13,14,15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C3

**LEMBAR UJI VALIDITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

Hari/Tanggal	:	
Nama Validator	:	
Profesi/Jabatan	:	

LEMBAR AHLI MEDIA

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Penyusun : Teti Suriani

Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani
NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam <i>cover</i> .					
2.	Ketepatan <i>layout</i> pengetikan.					
3.	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi.					
4.	Kejelasan tulisan atau pengetikan.					
5.	Kesesuaian penggunaan variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab.					
6.	Konsistensi dalam penggunaan sistem penomoran.					
7.	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan pada materi didalam modul.					
8.	Jenis tulisan yang digunakan sesuai dan jelas.					
9.	Konsistensi/penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar.					
10.	Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran.					
11.	Pengemasan desain <i>cover</i> .					
12.	Ketepatan gambar yang sesuai dengan materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur pada desain <i>cover</i> .					
13.	Ketepatan/penggunaan <i>whitespace</i> (kolom kosong) untuk mengerjakan tugas.					
14.	Penyajian modul dilengkapi gambar dan ilustrasi.					
15.	Keberadaan gambar dan ilustrasi dapat menyampaikan pesan.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

16.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					
17.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, maupun angka halaman.					
18.	Ketepatan pemilihan warna dalam modul.					

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru,

2019

Validator Media

(Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si)

LAMPIRAN C4

RUBRIK PENILAIAN AHLI MEDIA PADA MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR

No	Aspek Penilaian	Skor	RUBRIK
1.	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam cover	SB	Jika tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf
		B	Jika jenis huruf yang digunakan dalam modul tepat namun dibebepa <i>scene</i> masih kurang sesuai
		CB	Jika cukup menggunakan banyak kombinasi jenis huruf
		KB	Jika jenis huruf yang digunakan dalam modul dominan nonformal
		TB	Jika jenis huruf yang digunakan dalam modul sangat tidak tepat
2.	Ketepatan <i>layout</i> pengetikan	SB	Jika desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan satu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Ada kesesuaian dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi media
		B	Jika desain sampul muka, punggung, dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya namun tidak ada kesesuaian dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi media
		CB	Jika desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan satu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis namun tidak saling terkait satu dan lainnya
		KB	Jika desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan satu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara tidak harmonis dan tidak saling terkait satu dan lainnya
		TB	Jika <i>layout</i> yang digunakan sangat tidak tepat dari segala jenis sudut pandang
3.	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi	SB	Jika penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi sangat konsisten
		B	Jika penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi konsisten namun dibebepa bagian ada yang berubah
		CB	Jika penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi cukup konsisten, namun disebagian besar bagian tidak konsisten
		KB	Jika penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi tidak konsisten
		TB	Jika penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi sangat tidak konsisten dan berubah-ubah
4.	Kejelasan tulisan atau	SB	Jika tulisan yang digunakan sangat jelas dan sangat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	pengetikan		mudah dipahami
		B	Jika sebagian tulisan yang digunakan jelas dan mudah dipahami
		CB	Jika hanya sebagian tulisan yang digunakan yang cukup jelas dan cukup mudah dipahami
		KB	Jika sebagian besar tulisan yang digunakan tidak jelas dan tidak mudah dipahami
5.	Kesesuaian penggunaan variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab.	TB	Jika tulisan yang digunakan sangat tidak jelas dan sangat tidak mudah dipahami
		SB	Jika variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab sangat sesuai.
		B	Jika variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab di beberapa sesuai namun di beberapa bab ada yang berubah
		CB	Jika variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab cukup sesuai, namun di sebagian besar bab tidak sesuai
		KB	Jika variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab kurang sesuai
6.	Konsistensi dalam penggunaan sistem penomoran	TB	Jika variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab tidak sesuai
		SB	Jika penomoran sangat konsisten
		B	Jika penomoran konsisten namun di beberapa bagian ada yang berubah
		CB	Jika penomoran yang digunakan cukup konsisten, namun sebagian besar tampilan tidak konsisten
		KB	Jika penomoran yang digunakan tidak konsisten
7.	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan pada materi didalam modul	TB	Jika penomoran yang digunakan tidak konsisten dan berubah-ubah disetiap lembar
		SB	Jika ukuran huruf membantu peserta didik untuk memahami modul dengan jelas
		B	Jika ukuran huruf yang digunakan tepat namun kurang membantu peserta didik untuk memahami modul
		CB	Jika ukuran huruf yang digunakan pada materi kurang tepat dan tidak dapat membantu peserta didik memahami modul
		KB	Jika ukuran huruf yang digunakan tidak tepat dan tidak dapat membantu peserta didik memahami modul
		TB	Jika ukuran huruf yang digunakan sangat tidak tepat dan tidak layak dimuat dalam modul

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8.	Jenis tulisan yang digunakan sesuai dengan jelas	SB	Jika tidak menggunakan terlalu banyak jenis tulisan
		B	Jika jenis tulisan yang digunakan dalam modul sesuai namun di beberapa bagian masih kurang sesuai
		CB	Jika cukup menggunakan banyak kombinasi jenis tulisan
		KB	Jika jenis tulisan yang digunakan dominan nonformal
		TB	Jika jenis tulisan yang digunakan sangat tidak sesuai
9.	Konsistensi penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar	SB	Jika penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar sangat konsisten
		B	Jika penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar konsisten namun di beberapa bagian berbeda
		CB	Jika sebagian penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar konsisten
		KB	Jika penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar tidak konsisten
		TB	Jika penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar sangat tidak konsisten
10.	Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran	SB	Jika semua paragraf uraian pembelajaran sangat tepat sehingga mempermudah pemahaman
		B	Jika paragraf uraian pembelajaran tepat namun di beberapa bagian kacau
		CB	Jika sebagian penataan paragraf uraian kurang tepat
		KB	Jika penataan paragraf uraian pembelajaran tidak tepat sehingga mempersulit pemahaman
		TB	Jika penataan paragraf uraian pembelajaran penempatannya sangat tidak beraturan
11.	Pengemasan desain cover	SB	Jika pengemasan desain cover memberikan gambaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya
		B	Jika dapat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya namun tidak cepat (pengguna harus berfikir dulu)
		CB	Jika dapat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara tidak visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya
		KB	Jika kurang memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual kurang dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya
		TB	Jika desain cover sangat tidak sesuai digunakan karena tidak menggambarkan apapun
12.	Ketepatan gambar yang sesuai dengan materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur pada desain cover	SB	Jika gambar yang diberikan sesuai dengan materi sehingga meningkatkan pemahaman
		B	Jika gambar yang digunakan relevan dengan materi yang berkaitan namun kurang meningkatkan pemahaman
		CB	Jika beberapa gambar yang digunakan cukup relevan dengan materi yang berkaitan
		KB	Jika dirata-rata gambar yang digunakan tidak relevan dengan materi yang berkaitan
		TB	Jika setiap gambar yang digunakan sangat tidak relevan dengan materi yang berkaitan
13.	Ketepatan penggunaan <i>Whitespace</i> (kolom kosong)	SB	Jika penggunaan <i>Whitespace</i> (kolom kosong) sudah sangat sesuai keperluan pengisian jawaban pada soal latihan
		B	Jika penggunaan <i>Whitespace</i> (kolom kosong) sesuai keperluan pengisian jawaban pada soal latihan namun beberapa soal tidak sesuai
		CB	Jika sebagian besar penggunaan <i>Whitespace</i> (kolom kosong) kurang sesuai keperluan pengisian jawaban



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			pada soal latihan
		KB	Jika penggunaan <i>Whitespace</i> (kolom kosong) tidak sesuai dengan keperluan pengisian jawaban pada soal latihan
		TB	Jika tidak ada penggunaan <i>Whitespace</i> (kolom kosong)
14.	Penyajian modul dilengkapi gambar atau ilustrasi	SB	Jika penyajian modul kimia sudah dilengkapi dengan gambar atau ilustrasi
		B	Jika penyajian modul kimia sudah dilengkapi dengan gambar tetapi ilustrasi belum
		CB	Jika penyajian modul kimia ada ilustrasi
		KB	Jika penyajian modul kimia tidak dilengkapi dengan gambar tetapi ada ilustrasi
		TB	Jika penyajian modul kimia tidak dilengkapi dengan gambar dan tidak ada ilustrasi
15.	Keberadaan gambar dan ilustrasi dapat menyampaikan pesan	SB	Jika semua gambar dan ilustrasi dapat menyampaikan pesan sehingga memudahkan peserta didik memahami materi
		B	Jika gambar dan ilustrasi dapat menyampaikan pesan namun di beberapa gambar belum dapat menyampaikan pesan
		CB	Jika hanya sebagian gambar dan ilustrasi dapat menyampaikan pesan
		KB	Jika gambar dan ilustrasi tidak dapat menyampaikan pesan sehingga mempersulit peserta didik memahami materi
		TB	Jika gambar dan ilustrasi tidak sesuai dengan materi
16.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	SB	Jika semua ilustrasi dan keterangan gambar sangat tepat sehingga mempermudah pemahaman
		B	Jika ilustrasi dan keterangan gambar sangat tepat namun di beberapa bagian masih tidak jelas
		CB	Jika hanya sebagian ilustrasi dan keterangan gambar yang sesuai
		KB	Jika ilustrasi dan keterangan gambar tidak sesuai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			dengan materi
		TB	Jika tidak menggunakan ilustrasi dan keterangan gambar
17.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	SB	Jika penyajian semua hiasan/ilustrasi sesuai dan kreativitas sehingga tidak membosankan pembaca
		B	Jika penyajian hiasan/ilustrasi sesuai dan kreativitas namun dibeberapa bagian mengganggu judul.
		CB	Jika penyajian hiasan/ilustrasi sesuai dan kreativitas namun mengganggu judul, dan halaman
		KB	Jika penyajian hiasan/ilustrasi sesuai dan kreativitas mengganggu judul, teks dan angka halaman
		TB	Jika penyajian hiasan/ilustrasi tidak sesuai dan tidak kreativitas sehingga membosankan pembaca
18.	Ketepatan pemilihan warna dalam modul	SB	Jika memperlihatkan tampilan warna yang keseluruhan dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi modul
		B	Jika sebagian besar memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi
		CB	Jika sebagian memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi modul dan sebagian lagi dari modul tidak diperhatikan
		KB	Jika sebagian kecil memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi modul
		TB	Jika sama sekali tidak memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi modul

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C5

**LEMBAR UJI VALIDITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

Hari/Tanggal	:	
Nama Validator	:	
Profesi/Jabatan	:	

LEMBAR AHLI MATERI

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Penyusun : Teti Suriani

Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani

NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Guided Note Taking					
	1. Modul mengarahkan peserta didik untuk aktif					
	2. Adanya interaksi antar siswa-siswa, dan antar siswa-guru					
	3. Modul ini dapat membantu siswa mereview pembelajaran					
B.	Kelayakan isi					
	4. Materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur sudah sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD)					
	5. Modul yang diberikan sudah sesuai dengan indikator yang ingin dicapai					
	6. Materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/hukum/teori					
	7. Modul yang diberikan dapat membantu siswa dalam menjawab pertanyaan pada soal evaluasi yang terdapat pada modul					
	8. Uraian materi pada modul mendorong siswa dalam menemukan konsep secara mandiri					
	9. Modul yang dibuat menggunakan pendekatan saintifik sesuai dengan aturan kurikulum 2013					
C.	Kelayakan konstruksi (Komponen penyajian)					
	10. Modul yang disusun sudah sistematis,					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	mulai dari judul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan yang hendak dicapai, model pertanyaan atau latihan.					
	11. Terdapat pendukung penyajian materi berupa kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi, <i>advance organizer</i> , contoh-contoh soal dan latihan pada setiap lembar kegiatan, peta konsep, soal evaluasi pada modul, kunci jawaban latihan pada akhir modul					
	12. Latihan dalam modul dapat disajikan sebagai alat latihan siswa disekolah atau dirumah					
	13. Latihan modul yang disajikan dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran					
	14. Tersedianya pendukung penyajian modul berupa kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, glosarium, daftar pustaka					
D.	Komponen kebahasaan :					
	15. Bentuk dan ukuran huruf dapat dibaca					
	16. Keterpahaman peserta didik terhadap materi ajar					
	17. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar					
	18. Ketepatan tata bahasa					
	19. Konsistensi dalam menggunakan simbol.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 2019

Validator Materi

(Lisa Utami, S.Pd., M.Si)

LAMPIRAN C6

**RUBRIK PENILAIAN AHLI MATERI PADA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

N	Aspek Penilaian	Deskripsi Aspek Penilaian	Skor	Rubrik
1.	Modul mengarahkan peserta didik untuk aktif		SB	Jika materi dalam modul merangsang peserta didik untuk menemukan pengetahuan sendiri sehingga peserta didik menjadi aktif
			B	Jika materi dalam modul merangsang peserta didik untuk menemukan pengetahuan sendiri namun belum jelas sehingga kurang efektif
			CB	Jika materi dalam modul kurang merangsang peserta didik untuk menemukan pengetahuan sendiri
			KB	Jika materi dalam modul kurang merangsang peserta didik untuk menemukan pengetahuan sendiri sehingga diperlukan bantuan guru
			TB	Jika materi dalam modul tidak merangsang peserta didik untuk menemukan pengetahuan sendiri sehingga peserta didik menjadi tidak aktif
2.	Adanya interaksi antar siswa-siswa, dan antar siswa-guru		SB	Jika penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi sehingga peserta didik terlibat secara mental dan emosional dalam pencapaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
			B	Jika penyajian materi bersifat interaktif dan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Modul ini dapat membantu siswa mereview pembelajaran				partisipatif yang memotivasi sehingga peserta didik terlibat secara mental dan emosional sehingga peserta didik terlibat dalam pencapaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
			CB	Jika penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi namun tidak melibatkan mental dan emosional sehingga peserta dalam pencapaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
			KB	Jika penyajian materi bersifat interaktif namun tidak partisipatif
			TB	Jika penyajian materi dalam modul pembelajaran sangat tidak melibatkan siswa dalam penggunaannya
			SB	Jika seluruh materi dalam modul bisa membantu peserta didik mereview pembelajaran dengan benar
			B	Jika sebagian materi dalam modul bisa membantu peserta didik mereview pembelajaran dengan benar
4.	Materi yang disajikan dalam modul Struktur	• Kelengkapan materi; materi yang disajikan	CB	Jika hanya sebagian materi dalam modul bisa membantu peserta didik mereview pembelajaran dengan benar
			KB	Jika sebagian besar materi dalam modul tidak bisa membantu peserta didik mereview pembelajaran
			TB	Jika materi yang tersaji dalam modul sangat tidak dapat membantu peserta didik mereview pembelajaran
			SB	Jika materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Atom dan Sistem Periodik Unsur sudah sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD)	mencakup semua materi yang terkandung didalam KD, Kompetensi Dasar (KD) pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur yaitu :		sudah mencakup kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 4.3 dan materi yang disajikan luas
	B	3.2.Menganalisis perkembangan model atom 3.3.Menganalisis Struktur Atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori Mekanika Kuantum. 3.4.Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik-periodik unsur 4.2.Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan Mekanika Kuantum 4.3.Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur • Keluasan materi : materi yang disajikan minimal mencerminkan jabatan substansi yang terkandung dalam KD	
	CB		
	KB		
	TB		
5. Modul yang diberikan sudah sesuai dengan indikator yang ingin dicapai	SB	Indikator yang ingin dicapai yaitu : 1.Memahami perkembangan model atom 2.Mendeskrripsikan teori atom mekanika kuantum 3.Menentukan nilai bilangan kuantum suatu elektron dalam suatu orbital 4.Menentukan konfigurasi elektron menurut teori mekanika kuantum 5.Menggambaran diagram orbital menurut teori mekanika kuantum 6.Menentukan letak unsur dalam tabel periodik	Jika 6 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam modul.
	B		Jika 4 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam modul.
	CB		Jika 3 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam modul.
	KB		Jika 2 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam modul..
	TB		Jika tidak ada indikator yang disajikan dalam modul.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6.	Keakuratan materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur	Keakuratan materi mencakup: 1. Keakuratan fakta Fakta dan gejala yang disajikan sesuai dengan kenyataan 2. Keakuratan konsep/prinsip Konsep/prinsip yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia 3. Keakuratan hukum/teori Hukum/teori yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia		SB	Jika semua deskriptor terpenuhi dan sangat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik
				B	Jika semua deskriptor terpenuhi namun hanya sebagian dapat saja yang dapat membantu meningkatkan peserta didik
				CB	Jika hanya 2 deskriptor yang terpenuhi
				KB	Jika hanya 1 deskriptor yang terpenuhi
				TB	Jika tidak ada satupun deskriptor yang terpenuhi
7.	Modul yang diberikan membantu peserta didik dalam menjawab pertanyaan pada soal evaluasi yang terdapat pada modul	Soal evaluasi dibuat untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur. Soal evaluasi pada modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur berjumlah 15 soal		SB	Jika modul yang diberikan membantu peserta didik dalam menjawab semua pertanyaan yang tersedia
				B	Jika modul yang diberikan membantu peserta didik dalam menjawab 10 pertanyaan yang tersedia
				CB	Jika modul yang diberikan membantu peserta didik dalam menjawab 8 pertanyaan yang tersedia
				KB	Jika modul yang diberikan membantu peserta didik dalam menjawab 5 pertanyaan yang tersedia
				TB	Jika modul yang diberikan membantu peserta didik dalam menjawab 2 pertanyaan yang tersedia
	Uraian materi pada modul mendorong peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri	Materi yang diuraikan pada modul lengkap dan jelas sehingga peserta didik mampu menemukan konsep secara mandiri dengan atau tanpa fasilitator atau guru		SB	Jika semua uraian materi pada modul lengkap dan jelas sehingga dapat mendorong peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri.
				B	Jika uraian materi pada modul lengkap

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



8.			namun beberapa bagian belum jelas sehingga belum bisa mendorong peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri.
			CB Jika uraian materi pada modul hanya sebagian yang lengkap dan jelas
			KB Jika uraian materi pada modul tidak lengkap dan tidak jelas sehingga tidak dapat mendorong peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri.
			TB Jika uraian materi pada modul sangat tidak lengkap dan sangat tidak jelas sehingga tidak dapat mendorong peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri.
			SB Jika seluruh kegiatan dari pendekatan saintifik (5M) sudah tersaji dalam modul.
9.	Modul yang dibuat menggunakan pendekatan saintifik sesuai dengan aturan kurikulum 2013	Karakteristik kegiatan mencakup 5M yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan	B Jika hanya 4 kegiatan dari pendekatan saintifik tersaji dalam modul.
			CB Jika hanya 3 kegiatan dari pendekatan saintifik tersaji dalam modul.
			KB Jika hanya 2 kegiatan dari pendekatan saintifik tersaji dalam modul.
			TB Jika hanya 1 kegiatan dari pendekatan saintifik tersaji dalam modul.
			SB Jika modul disajikan dengan lengkap dan runtut terdiri dari judul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, pertanyaan dan latihan.
10.	Modul yang disusun sudah sistematis, mulai dari judul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, pertanyaan dan latihan	Sistematika penyajian dalam modul mulai dari judul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, pertanyaan dan latihan	B Jika modul hanya menyajikan judul, kompetensi dasar, indikator dan tujuan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				pembelajaran yang hendak dicapai, pertanyaan dan latihan.
			CB	Jika modul hanya menyajikan judul, indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, pertanyaan dan latihan.
			KB	Jika modul hanya menyajikan judul, dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, pertanyaan dan latihan.
			TB	Jika modul hanya menyajikan judul, pertanyaan dan latihan.
11.	Terdapat pendukung penyajian materi berupa kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi, <i>advance organizer</i> , contoh-contoh soal dan latihan pada setiap lembar kegiatan, peta konsep, soal evaluasi pada modul, kunci jawaban latihan pada akhir modul	Pendukung penyajian materi yaitu : 1. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi. Ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi sehingga meningkatkan pemahaman 2. <i>Advance organizer</i> Penjelasan singkat sebelum memulai materi atau pendahuluan sehingga membangkitkan motivasi siswa 3. Contoh-contoh soal dan latihan pada setiap lembar kegiatan. Didalam setiap lembar kegiatan disajikan contoh-contoh soal yang memudahkan siswa memahami materi 4. Peta konsep Diawal modul terdapat peta konsep mengenai keterkaitan antar konsep 5. Soal evaluasi pada modul.	SB	Jika 6 deskriptor terpenuhi
			B	Jika 5 deskriptor terpenuhi
			CB	Jika 4 deskriptor terpenuhi
			KB	Jika 3 deskriptor terpenuhi
			TB	Jika 1 atau 2 deskriptor terpenuhi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Pada akhir modul diberikan soal evaluasi untuk memudahkan siswa mengukur pemahamannya terhadap materi yang disajikan 6. Kunci jawaban latihan pada akhir modul. Pada akhir modul disajikan kunci jawaban latihan soal untuk memudahkan siswa mencocokkan jawaban soal latihannya.	
12.	Latihan dalam modul dapat disajikan sebagai alat latihan peserta didik disekolah atau dirumah.	Latihan dalam modul berfungsi untuk melatih peserta didik agar lebih paham dengan materi dan latihan ini bisa dikerjakan peserta didik disekolah atau dirumah.
13.	Latihan modul yang disajikan dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran	Soal yang disajikan pada modul mengacu pada tujuan pembelajaran. Tujuan Pembelajaran nya yaitu :
		1. Peserta didik dapat mengetahui perkembangan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsu
		2. Peserta didik dapat mendeskripsikan teori atom mekanika
		SB Jika latihan modul disajikan dapat mencapai 6 tujuan pembelajaran
		B Jika latihan modul disajikan dapat mencapai 5 tujuan pembelajaran
		CB Jika latihan modul disajikan dapat mencapai 4 tujuan pembelajaran
		KB Jika latihan modul disajikan dapat mencapai

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	3. Peserta didik dapat menentukan nilai bilangan kuantum suatu elektron dalam suatu orbital 4. Peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron menurut teori mekanika kuantum 5. Peserta didik dapat menggambarkan diagram orbital menurut teori mekanika kuantum 6. Peserta didik dapat menentukan letak unsur dalam tabel periodik	TB	2 tujuan pembelajaran Jika latihan modul disajikan tidak mencapai tujuan pembelajaran
14.	Tersedianya pendukung penyajian modul berupa kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, glosarium, daftar pustaka	Pendukung penyajian modul adalah: 1. Kata Pengantar 2. Petunjuk penggunaan 3. Daftar Isi 4. Glosarium 5. Daftar Pustaka	SB Jika 5 deskriptor terpenuhi. B Jika 4 deskriptor terpenuhi. CB Jika 3 deskriptor terpenuhi. KB Jika 2 deskriptor terpenuhi. TB Jika 1 deskriptor terpenuhi.
15.	Bentuk dan ukuran huruf dapat dibaca	Ukuran huruf dan pemilihan format huruf mempengaruhi keterbacaan siswa	SB Jika tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis dan ukuran huruf B Jika jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat namun di beberapa bagian masih kurang sesuai CB Jika cukup banyak menggunakan kombinasi huruf KB Jika jenis huruf yang digunakan dominan nonformal TB Jika jenis huruf yang digunakan sangat tidak tepat
16.	Keterpahaman peserta didik terhadap materi ajar	Materi ajar disajikan dengan bahasa yang menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multi tafsir	SB Jika bahasa menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan multi tafsir. B Jika bahasa menarik, mudah dipahami, tetapi menimbulkan multi tafsir CB Jika bahasa menarik, tetapi sulit dimengerti tetapi menimbulkan multi tafsir.. KB Jika bahasa tidak menarik, sulit dimengerti

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				tetapi tidak menimbulkan multi tafsir
			TB	Jika bahasa tidak menarik, sulit dimengerti dan menimbulkan multi tafsir.
			SB	Jika semua materi dalam modul sesuai dengan EYD.
			B	Jika materi dalam modul sesuai dengan EYD namun beberapa bagian belum tepat
			CB	Jika sebagian materi dalam modul sesuai dengan EYD.
			KB	Jika materi dalam modul tidak sesuai dengan EYD.
			TB	Jika semua materi dalam modul sangat tidak sesuai dengan EYD.
			SB	Jika bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membaca dan mendorong mereka untuk mempelajari modul tersebut dengan tuntas
			B	Jika bahasa yang digunakan tepat hanya saja kurang mampu membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya sehingga kurang mendorong mereka untuk mempelajari modul tersebut
			CB	Jika bahasa yang digunakan kurang tepat dan kurang mampu membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya sehingga kurang mendorong mereka untuk mempelajari modul tersebut secara tuntas
			KB	Jika bahasa yang digunakan tidak tepat dan tidak mampu membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya sehingga kurang mendorong mereka untuk mempelajari modul secara tuntas
17.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan		
18.	Ketepatan tata bahasa	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membaca dan mendorong mereka untuk mempelajari modul tersebut dengan tuntas		

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			TB	Jika bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran sangat tepat dan tidak layak dimuat dalam modul
			SB	Jika simbol yang digunakan sangat konsisten
			B	Jika simbol yang digunakan konsisten namun diberesapa bagian ada yang berubah
19.	Konsistensi dalam menggunakan simbol	Penggunaan simbol harus konsisten agar tidak menimbulkan multi tafsir dalam pemahaman peserta didik	CB	Jika simbol yang digunakan cukup konsisten, namun disebagian tampilan besar tidak konsisten
			KB	Jika simbol yang digunakan tidak konsisten
			TB	Jika simbol yang digunakan sangat tidak konsisten dan berubah-ubah ditiap scene dengan maksud simbol yang sama

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

NAMA :
INSTANSI/LEMBAGA :

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MODUL OLEH GURU

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking*
pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur
Penyusun : Teti Suriani
Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/ibu unuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani

NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Kemudahan Penggunaan					
	1. Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami					
	2. Materi yang terdapat pada modul mudah dipahami dan sederhana					
	3. Penulisan yang terdapat pada modul dapat dipahami					
	4. Pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti					
	5. Bahasa yang digunakan pada modul mudah dimengerti					
	6. Huruf yang digunakan pada modul jelas dan mudah dibaca					
	7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul jelas					
B.	Efisiensi Waktu Pembelajaran					
	8. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar peserta didik sendiri					
	9. Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien					
C.	Manfaat					
	10. Modul mendukung peran guru sebagai fasilitator					
	11. Catatan kosong/poin-poin yang dikosongkan yang terdapat pada modul dapat mengarahkan untuk aktif					
	12. Latihan yang terdapat pada modul dapat memantapkan peserta didik dalam memahami konsep					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C
1	Penilaian Secara umum terhadap modul Berbasis <i>Guided Note Tking</i> (GNT)			

aran saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 2019

Guru Kimia

UIN SUSKA RIAU

(.....)

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RUBRIK PENILAIAN PRAKTIKALITAS GURU PADA MODUL BERBASIS GUIDED NOTE TAKING (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR

No	Aspek Penilaian	Skor	Rubrik
1.	Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami	SB	Jika modul memuat petunjuk penggunaan sangat jelas mudah dipahami
		B	Jika modul memuat petunjuk penggunaan yang jelas namun kurang sesuai
		CB	Jika modul memuat petunjuk penggunaan yang cukup jelas namun tidak bisa dipahami
		KB	Jika modul memuat petunjuk penggunaan yang tidak jelas sehingga tidak bisa dipahami
		TB	Jika modul memuat petunjuk penggunaan yang sangat tidak jelas sehingga sulit dipahami
2.	Materi yang terdapat pada modul mudah dipahami dan sederhana	SB	Jika penyajian materi dapat memudahkan peserta didik memahami materi
		B	Jika sebagian materi yang tersaji dalam modul dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran
		CB	Jika hanya sebagian materi yang tersaji dalam modul dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran
		KB	Jika sebagian besar materi yang tersaji dalam modul tidak dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran
		TB	Jika materi yang tersaji dalam modul pembelajaran sangat tidak dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran
3.	Penulisan yang terdapat pada modul dapat dipahami	SB	Jika penulisan yang terdapat pada modul sangat jelas dan mudah dipahami
		B	Jika sebagian penulisan yang terdapat pada modul mudah dipahami
		CB	Jika hanya sebagian penulisan yang terdapat pada modul cukup jelas

1. Dilarang menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti		dan mudah dipahami
		KB	Jika sebagian besar penulisan yang terdapat pada modul tidak jelas dan tidak dipahami
		TB	Jika semua penulisan yang terdapat pada modul tidak jelas dan tidak mudah dipahami
		SB	Jika semua pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti
		B	Jika sebagian pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti
		CB	Jika sebagian pertanyaan yang terdapat pada modul cukup jelas dan cukup mudah dimengerti
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Bahasa yang digunakan pada modul mudah dimengerti	KB	Jika sebagian pertanyaan yang terdapat pada modul tidak jelas dan tidak mudah dimengerti
		TB	Jika semua pertanyaan yang terdapat pada modul tidak jelas dan tidak mudah dimengerti
		SB	Jika materi ajar yang disajikan dengan bahasa yang menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan banyak tafsir
		B	Jika materi ajar disajikan dengan bahasa yang menarik, mudah dipahami, namun beberapa kalimat menimbulkan multi tafsir
		CB	Jika materi ajar disajikan dengan bahasa yang menarik, hanya saja sedikit membutuhkan waktu untuk memahami maknanya sehingga terkadang menimbulkan multi tafsir
		KB	Jika sebagian besar materi ajar disajikan dengan bahasa yang kurang menarik, sulit dipahami, dan menimbulkan multi tafsir
6.	Huruf yang digunakan pada modul jelas dan mudah dibaca	TB	Jika seluruh materi ajar disajikan dengan bahasa yang sangat tidak menarik, sangat sulit dipahami, dan selalu menimbulkan multi tafsir
		SB	Jika tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, penggunaan variasi huruf tidak berlebihan, lebar susunan teks normal, spasi antar baris susunan teks normal, dan spasi antar teks huruf normal

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

	B	Jika tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, penggunaan variasi huruf tidak berlebihan, lebar susunan teks normal, spasi antar baris susunan teks normal, namun spasi antar teks huruf tidak normal
	CB	Jika tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, penggunaan variasi huruf tidak berlebihan, lebar susunan teks normal, namun spasi antar baris susunan teks tidak normal, dan spasi antar teks huruf tidak normal
	KB	Jika tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, penggunaan variasi huruf tidak berlebihan, namun lebar susunan teks, spasi antar baris susunan teks, dan spasi antar teks huruf tidak normal
	TB	Jika jenis huruf yang digunakan dalam modul sangat tidak tepat dan terlalu bervariasi
	SB	Jika semua langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul sudah jelas
Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul jelas	B	Jika sebagian besar langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul jelas
	CB	Jika hanya sebagian langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul jelas
	KB	Jika langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul kurang jelas
	TB	Jika langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul tidak jelas
	SB	Jika modul membuat peserta didik belajar dan memahami materi dengan cepat
Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar peserta didik sendiri	B	Jika modul dapat membantu peserta didik dapat belajar dengan cepat namun hanya sedikit memahami materi
	CB	Jika modul dapat membantu peserta didik dapat belajar dengan cepat namun hanya tidak memahami materi
	KB	Jika modul dapat membantu peserta didik dapat belajar dengan cepat



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien		namun tidak memahami materi
		TB	Jika modul membuat pembelajaran menjadi lama dan peserta didik tidak memahami materi
		SB	Jika modul membuat pembelajaran menjadi sangat efisien
		B	Jika modul membuat pembelajaran menjadi efisien
		CB	Jika modul membuat pembelajaran menjadi kurang efisien
		KB	Jika modul membuat pembelajaran menjadi lama
10.	Modul mendukung peran guru sebagai fasilitator	TB	Jika waktu pembelajaran menjadi sangat lama
		SB	Jika modul membuat peserta didik menjadi belajar mandiri dan sangat memahami materi
		B	Jika modul membuat peserta didik menjadi belajar mandiri dan memahami materi
		CB	Jika modul membuat peserta didik menjadi belajar mandiri dan sedikit memahami materi
		KB	Jika modul membuat peserta didik menjadi belajar mandiri namun tidak memahami materi
11.	Catatan kosong/poin-poin yang dikosongkan yang terdapat pada modul dapat mengarahkan untuk aktif	TB	Jika peserta didik masih membutuhkan peran guru
		SB	Jika poin-poin kosong dalam modul membuat peserta didik termotivasi dan sangat aktif berdiskusi serta berpendapat dalam pembelajaran
		B	Jika poin-poin kosong dalam modul membuat peserta didik termotivasi dan aktif berdiskusi dalam pembelajaran
		CB	Jika poin-poin kosong dalam modul membuat peserta didik sedikit termotivasi berpendapat dalam pembelajaran
		KB	Jika poin-poin kosong dalam modul membuat peserta didik tidak termotivasi dan aktif berdiskusi serta berpendapat dalam pembelajaran
12.	Latihan yang terdapat pada	TB	Jika poin-poin kosong dalam modul membuat peserta didik sangat malas dalam pembelajaran
		SB	Jika semua latihan yang terdapat



modul dapat memantapkan peserta didik dalam memahami konsep © Hak cipta milik UIN Suska Riau		pada modul sangat memantapkan peserta didik dalam memahami konsep
	B	Jika latihan yang terdapat pada modul memantapkan peserta didik dalam memahami konsep namun di beberapa soal tidak memantapkan konsep peserta didik
	CB	Jika hanya sebagian latihan yang terdapat pada modul tidak memantapkan peserta didik dalam memahami konsep
	KB	Jika sebagian besar latihan yang terdapat pada modul tidak memantapkan peserta didik dalam memahami konsep
	TB	Jika semua latihan yang terdapat pada modul tidak memantapkan peserta didik dalam memahami konsep

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR RESPON PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR

NAMA :
KELAS :
SEKOLAH :

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur
Penyusun : Teti Suriani
Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Petunjuk pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada modul ini, isilah identitas peserta didik secara lengkap terlebih dahulu
2. Peserta didik dimohonkan penilaian terhadap instrumen penelitian Desain dan Uji Coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT) Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, dengan menggunakan instrumen ini. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian peserta didik.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan modul					
2.	Tampilan modul ini menarik					
3.	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran					
4.	Dalam modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri					
5.	Modul ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir					
6.	Penyajian materi dalam modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain					
7.	Materi modul ini mendorong keingintahuan saya					
8.	Saya mudah memahami gambar dalam materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur					
9.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami					
10.	Bahasa yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami					
11.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					
12.	Modul ini membuat saya senang mempelajari kimia					
13.	Dengan modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					
14.	Dengan menggunakan modul Berbasis <i>Guided Note Taking</i> ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan					
15.	Modul kimia berbasis <i>Guided Note Taking</i>					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	dapat membantu saya untuk belajar aktif					
16.	Saya bisa membuat kesimpulan disetiap akhir pembelajaran dalam modul.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru,
Peserta didik

2019

(.....)

UIN SUSKA RIAU



1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D (HASIL PENELITIAN)

- D.1 Lembar Validasi Ahli Media**
- D.2 Distribusi Penyebaran Skor Angket oleh Ahli Media**
- D.3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media Pembelajaran**
- D.4 Lembar Validasi Ahli Materi Pembelajaran**
- D.5 Distribusi Penyebaran Skor Angket oleh Ahli Materi Pembelajaran**
- D.6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Materi Pembelajaran**
- D.7 Lembar Praktikalitas Guru Mata Pelajaran**
- D.8 Distribusi Penyebaran Skor Angket oleh Ahli Materi Pembelajaran**
- D.9 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru Mata Pelajaran**
- D.10 Lembar Respon Peserta Didik**
- D.11 Distribusi Skor Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D1

**LEMBAR UJI VALIDITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

Hari/Tanggal	: 17 Juni 2019
Nama Validator	: ARIF YASTHOPHI S.Pd M.Si
Profesi/Jabatan	: Dosen Pendidikan Kimia

LEMBAR AHLI MEDIA

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Penyusun : Teti Suriani

Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani
NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam cover.				✓	
2.	Ketepatan layout pengetikan.				✓	
3.	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi.				✓	
4.	Kejelasan tulisan atau pengetikan.		✓			
5.	Kesesuaian penggunaan variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab.				✓	
6.	Konsistensi dalam penggunaan sistem penomoran.				✓	
7.	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan pada materi didalam modul.				✓	
8.	Jenis tulisan yang digunakan sesuai dan jelas.	✓				
9.	Konsistensi/penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar.				✓	
10.	Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran.			✓		
11.	Pengemasan desain cover.				✓	
12.	Ketepatan gambar yang sesuai dengan materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur pada desain cover.	✓				
13.	Ketepatan/penggunaan <i>whitespace</i> (kolom kosong) untuk mengerjakan tugas.			✓		
14.	Penyajian modul dilengkapi gambar dan ilustrasi.		✓			
15.	Keberadaan gambar dan ilustrasi dapat menyampaikan pesan.				✓	
16.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

17.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, maupun angka halaman.				✓	
18.	Ketepatan pemilihan warna dalam modul.				✓	

Saran-saran (secara keseluruhan) :

- Perlu dilakukan perbaikan :
- Penggunaan penomoran hiasan konsisten
 - Penggunaan judul sub bab dicoragankan
 - white space perlu mempertimbangkan pargrafnya jawaban
 - penggunaan gambar yg tidak jelas / blur
 - penggunaan border pada halaman yg tidak konsisten

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 17 Juni 2019

Validator

(Ahli Media)



Arif Yasthopi, S.Pd., M.Si
NIK. 130 117 012

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI VALIDITAS MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* PADA
MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR
(Ahli Media)**

Hari/Tanggal	: 19 Juli 2019
Nama Validator	: Arif Yasthopi S.Pd., M.Si
Profesi/Jabatan	: Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA RIAU

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Penyusun : Teti Suriani

Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd., M.Si

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya modul pembelajaran berbasis *Guided Note Taking*, saya memohon kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap sumber belajar yang dikembangkan dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang modul pembelajaran yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan sumber belajar ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani
NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam cover.		✓			
2.	Ketepatan <i>layout</i> pengetikan.	✓				
3.	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi.		✓			
4.	Kejelasan tulisan atau pengetikan.		✓			
5.	Kesesuaian penggunaan variasi jenis huruf, ukuran huruf dan bentuk huruf untuk judul bab serta sub bab.		✓			
6.	Konsistensi dalam penggunaan sistem penomoran.		✓			
7.	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan pada materi didalam modul.		✓			
8.	Jenis tulisan yang digunakan sesuai dan jelas.		✓			
9.	Konsistensi/penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk judul kegiatan belajar.	✓				
10.	Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran.	✓				
11.	Pengemasan desain cover.	✓				
12.	Ketepatan gambar yang sesuai dengan materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur pada desain cover.	✓				
13.	Ketepatan/penggunaan <i>whitespace</i> (kolom kosong) untuk mengerjakan tugas.		✓			
14.	Penyajian modul dilengkapi gambar dan ilustrasi.		✓			
15.	Keberadaan gambar dan ilustrasi dapat menyampaikan pesan.		✓			
16.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	✓				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

17.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, maupun angka halaman.		✓			
18.	Ketepatan pemilihan warna dalam modul.		✓			

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

1. ☒ Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 19 Juli 2019

Validator

(Ahli Media)



Arif Yasthopi, S.Pd., M.Si
NIK. 130 117 012



**Distribusi Skor Uji Validitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT)
Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur**

Tahap Pertama

Satuan Pendidikan : SMAN 12 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/1

VALIDATOR

PERTANYAAN

1

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PERTANYAAN

2

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PERTANYAAN

3

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1

0	2	0	0	0
---	---	---	---	---

0	2	0	0	0
---	---	---	---	---

0	2	0	0	0
---	---	---	---	---

SKOR

2

2

2

SKOR VALIDITAS

40%

40%

80%

VALIDATOR

PERTANYAAN

4

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PERTANYAAN

5

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PERTANYAAN

6

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1

0	0	0	4	0
---	---	---	---	---

0	2	0	0	0
---	---	---	---	---

0	2	0	0	0
---	---	---	---	---

SKOR

4

2

4

SKOR VALIDITAS

80%

40%

40%

VALIDATOR

PERTANYAAN

7

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PERTANYAAN

8

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PERTANYAAN

9

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1

0	2	0	0	0
---	---	---	---	---

0	0	0	0	5
---	---	---	---	---

0	2	0	0	0
---	---	---	---	---

SKOR

2

5

2

SKOR VALIDITAS

40%

100%

40%

VALIDATOR

PERTANYAAN

10

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PERTANYAAN

11

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PERTANYAAN

12

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1

0	0	3	0	0
---	---	---	---	---

0	0	0	4	0
---	---	---	---	---

0	0	0	0	5
---	---	---	---	---

SKOR

3

4

5

SKOR VALIDITAS

60%

80%

100%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dianggap melanggar hak cipta jika dalam menyalin atau seluruhnya atau sebagian tanpa tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**VALIDATOR****PERTANYAAN
13****PERTANYAAN
14****PERTANYAAN
15****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0
3				
60%				

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				

1	2	3	4	5
0	2	0	0	0
2				
40%				

VALIDATOR**PERTANYAAN
16****PERTANYAAN
17****PERTANYAAN
18****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	2	0	0	0
2				
40%				

1	2	3	4	5
0	2	0	0	0
2				
40%				

1	2	3	4	5
0	2	0	0	0
2				
40%				



Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN D3

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (Gnt) Pada Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur

Aspek Kegrafikan

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	2	5
2	4	5
3	5	5
4	4	5
5	2	5
6	4	5
7	2	5
8	5	5
9	2	5
10	3	5
11	4	5
12	5	5
13	3	5
14	4	5
15	2	5
16	2	5
17	2	5
18	2	5
Jumlah	57	90

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{57}{90} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 63,33 \% \text{ (Valid)}$$

1. Diilang mngutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Distribusi Skor Uji Validitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT)
Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur**

Tahap kedua

Satuan Pendidikan : SMAN 12 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/1

VALIDATOR

**PERTANYAAN
1**

**PERTANYAAN
2**

**PERTANYAAN
3**

1

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

SKOR

4

5

4

SKOR VALIDITAS

80%

100%

80%

VALIDATOR

**PERTANYAAN
4**

**PERTANYAAN
5**

**PERTANYAAN
6**

1

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

SKOR

4

4

4

SKOR VALIDITAS

80%

80%

80%

VALIDATOR

**PERTANYAAN
7**

**PERTANYAAN
8**

**PERTANYAAN
9**

1

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

SKOR

4

4

5

SKOR VALIDITAS

80%

80%

100%

VALIDATOR

**PERTANYAAN
10**

**PERTANYAAN
11**

**PERTANYAAN
12**

1

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

SKOR

5

5

5

SKOR VALIDITAS

100%

100%

100%

**VALIDATOR****PERTANYAAN
13****PERTANYAAN
14****PERTANYAAN
15****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				

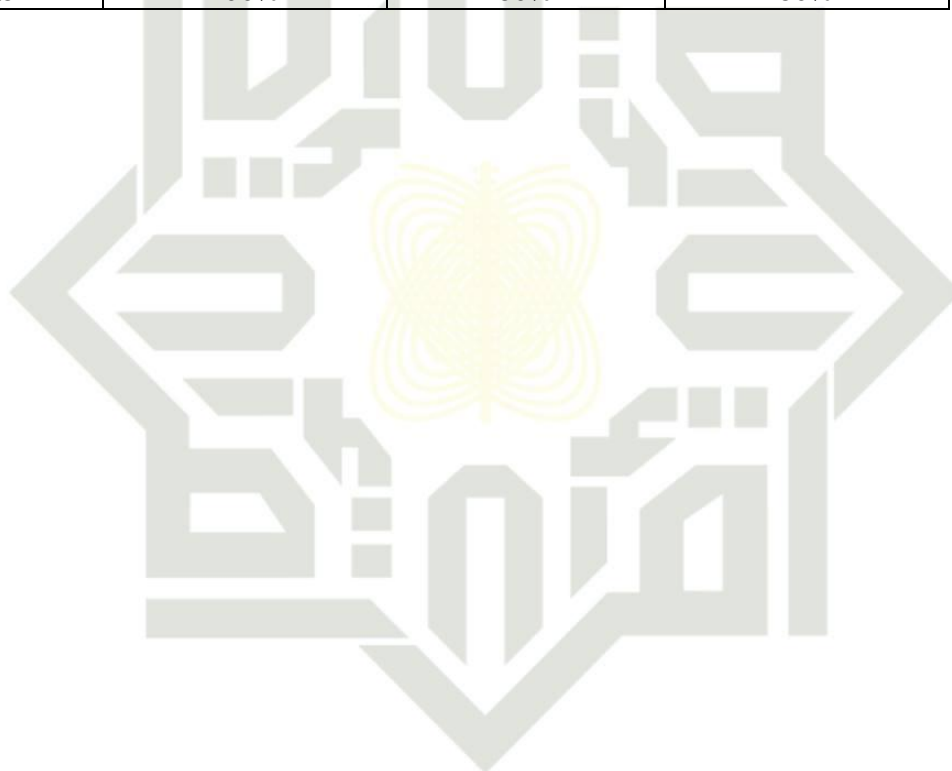
1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				

VALIDATOR**PERTANYAAN
16****PERTANYAAN
17****PERTANYAAN
18****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5
5				
100%				

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				



Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (Gnt) Pada Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur

Aspek Kegrafikan

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	4	5
2	5	5
3	4	5
4	4	5
5	4	5
6	4	5
7	4	5
8	4	5
9	5	5
10	5	5
11	5	5
12	5	5
13	4	5
14	4	5
15	4	5
16	5	5
17	4	5
18	4	5
Jumlah	78	90

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{78}{90} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 86,66 \% \text{ (Sangat Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN D4

**LEMBAR UJI VALIDITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

Hari/Tanggal	: 20 Mei 2019
Nama Validator	: Lisa Utami S.Pd M.Si
Profesi/Jabatan	: Dosen Pendidikan Kimia

LEMBAR AHLI MATERI

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Penyusun : Teti Suriani

Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd., M.Si

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani

NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Guided Note Taking					
	1. Modul mengarahkan peserta didik untuk aktif			✓		
	2. Adanya interaksi antar siswa-siswa, dan antar siswa-guru			✓		
	3. Modul ini dapat membantu siswa mereview pembelajaran			✓		
B.	Kelayakan isi					
	4. Materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur sudah sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD)			✓		
	5. Modul yang diberikan sudah sesuai dengan indikator yang ingin dicapai		✓			
	6. Materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/hukum/teori		✓			
	7. Modul yang diberikan dapat membantu siswa dalam menjawab pertanyaan pada soal evaluasi yang terdapat pada modul			✓		
	8. Uraian materi pada modul mendorong siswa dalam menemukan konsep secara mandiri		✓			
	9. Modul yang dibuat menggunakan pendekatan saintifik sesuai dengan aturan kurikulum 2013		✓			
C.	Kelayakan konstruksi (Komponen penyajian)					
	10. Modul yang disusun sudah sistematis, mulai dari judul, kompetensi inti,				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	kompetensi dasar, indikator, dan tujuan yang hendak dicapai, model pertanyaan atau latihan.					
	11. Terdapat pendukung penyajian materi berupa kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi, <i>advance organizer</i> , contoh-contoh soal dan latihan pada setiap lembar kegiatan, peta konsep, soal evaluasi pada modul, kunci jawaban latihan pada akhir modul			✓		
	12. Latihan dalam modul dapat disajikan sebagai alat latihan siswa disekolah atau dirumah			✓		
	13. Latihan modul yang disajikan dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran		✓			
	14. Tersedianya pendukung penyajian modul berupa kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, glosarium, daftar pustaka		✓			
D.	Komponen kebahasaan :					
	15. Bentuk dan ukuran huruf dapat dibaca		✓			
	16. Keterpahaman peserta didik terhadap materi ajar			✓		
	17. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar			✓		
	18. Ketepatan tata bahasa			✓		
	19. Konsistensi dalam menggunakan simbol.			✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 20 Mei 2019

Validator



(Lisa Utami, S.Pd M.Si)

NIP.198309262011012009



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR

(Ahli Materi)

Hari/Tanggal : 24 Juli 2019
 Nama Validator : Lisa Utami S.pd.,M.Si
 Profesi/Jabatan : Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA RIAU

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Penyusun : Teti Suriani

Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya modul pembelajaran berbasis *Guided Note Taking*, saya memohon kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap sumber belajar yang dikembangkan dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang modul pembelajaran yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan sumber belajar ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani
 NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Guided Note Taking					
	1. Modul mengarahkan peserta didik untuk aktif		✓			
	2. Adanya interaksi antar siswa-siswa, dan antar siswa-guru	✓				
	3. Modul ini dapat membantu siswa mereview pembelajaran	✓				
B.	Kelayakan isi					
	4. Materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur sudah sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD)	✓				
	5. Modul yang diberikan sudah sesuai dengan indikator yang ingin dicapai	✓				
	6. Materi yang disajikan dalam modul Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/hukum/teori	✓				
	7. Modul yang diberikan dapat membantu siswa dalam menjawab pertanyaan pada soal evaluasi yang terdapat pada modul	✓				
	8. Uraian materi pada modul mendorong siswa dalam menemukan konsep secara mandiri	✓				
	9. Modul yang dibuat menggunakan pendekatan saintifik sesuai dengan aturan kurikulum 2013		✓			
C.	Kelayakan konstruksi (Komponen penyajian)					
	10. Modul yang disusun sudah sistematis, mulai dari judul, kompetensi inti,	✓				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	kompetensi dasar, indikator, dan tujuan yang hendak dicapai, model pertanyaan atau latihan.					
	11. Terdapat pendukung penyajian materi berupa kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi, <i>advance organizer</i> , contoh-contoh soal dan latihan pada setiap lembar kegiatan, peta konsep, soal evaluasi pada modul, kunci jawaban latihan pada akhir modul		✓			
	12. Latihan dalam modul dapat disajikan sebagai alat latihan siswa disekolah atau dirumah		✓			
	13. Latihan modul yang disajikan dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran		✓			
	14. Tersedianya pendukung penyajian modul berupa kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, glosarium, daftar pustaka	✓				
D.	Komponen kebahasaan :					
	15. Bentuk dan ukuran huruf dapat dibaca	✓				
	16. Keterpahaman peserta didik terhadap materi ajar	✓				
	17. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓				
	18. Ketepatan tata bahasa	✓				
	19. Konsistensi dalam menggunakan simbol.	✓				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 24 July 2019

Validator



(Lisa Utami, S.Pd M.Si)
NIP. 198309 26 2011012 009

**Distribusi Skor Uji Validitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT)
Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur**

Tahap Awal

Sekolah Pendidikan : SMAN 12 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/1

VALIDATOR

1

SKOR

SKOR VALIDITAS

PERTANYAAN

1

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0

3

60%

PERTANYAAN

2

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0

3

60%

PERTANYAAN

3

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0

3

60%

VALIDATOR

1

SKOR

SKOR VALIDITAS

PERTANYAAN

4

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0

3

60%

PERTANYAAN

5

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

4

80%

PERTANYAAN

6

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

4

80%

VALIDATOR

1

SKOR

SKOR VALIDITAS

PERTANYAAN

7

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0

3

60%

PERTANYAAN

8

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

4

80%

PERTANYAAN

9

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

4

80%

VALIDATOR

1

SKOR

SKOR VALIDITAS

PERTANYAAN

10

1	2	3	4	5
0	2	0	0	0

2

40%

PERTANYAAN

11

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0

3

60%

PERTANYAAN

12

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0

3

60%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dianggap sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**VALIDATOR****PERTANYAAN
13****PERTANYAAN
14****PERTANYAAN
15****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
5				
80%				

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				

VALIDATOR**PERTANYAAN
16****PERTANYAAN
17****PERTANYAAN
18****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0
3				
60%				

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0
3				
60%				

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0
3				
60%				

VALIDATOR**PERTANYAAN
19****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	3	0	0
3				
60%				

- Hak Cipta dan Undang-Undang
1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT) Pada Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

A. Aspek *Guided Note Taking*

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	3	5
2	3	5
3	3	5
Jumlah	9	15

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{9}{15} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 60 \text{ (cukup valid)}$$

B. Aspek Kelayakan Isi

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
4	3	5
5	4	5
6	4	5
7	3	5
8	4	5
9	4	5
Jumlah	22	30

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{22}{30} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 73,33 \text{ (Valid)}$$

C. Aspek Kelayakan Konstruksi

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
10	2	5
11	3	5
12	3	5
13	4	5
14	4	5
Jumlah	16	25

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{16}{25} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 64 \text{ (Valid)}$$

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Aspek Bahasa

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
15	4	5
16	3	5
17	3	5
18	3	5
19	3	5
Jumlah	18	25

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{18}{25} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 72 \text{ (Valid)}$$

Perhitungan Data Hasil Uji Ahli Desain Media (Secara Keseluruhan)

No.	Indikator Validasi Modul Berbasis <i>Guided Note Taking</i> (GNT)	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek <i>Guided Note Taking</i>	9	15
2	Aspek Kelayakan Isi	22	30
3	Aspek Kelayakan Konstruksi	16	25
4	Aspek Bahasa	18	25
Jumlah		65	95

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{65}{95} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 68, 42 \text{ (Valid)}$$

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Distribusi Skor Uji Validitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT)
Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur**

Tahap 2

Satuan Pendidikan : SMAN 12 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/1

VALIDATOR

1

SKOR

SKOR VALIDITAS

PERTANYAAN

1

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

4

80%

PERTANYAAN

2

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

5

100%

PERTANYAAN

3

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

5

100%

VALIDATOR

1

SKOR

SKOR VALIDITAS

PERTANYAAN

4

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

5

100%

PERTANYAAN

5

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

5

100%

PERTANYAAN

6

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

5

100%

VALIDATOR

1

SKOR

SKOR VALIDITAS

PERTANYAAN

7

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

5

100%

PERTANYAAN

8

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

5

100%

PERTANYAAN

9

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

4

80%

VALIDATOR

1

SKOR

SKOR VALIDITAS

PERTANYAAN

10

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5

5

100%

PERTANYAAN

11

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

4

80%

PERTANYAAN

12

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0

4

80%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dianggap melanggar hak cipta jika seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**VALIDATOR****PERTANYAAN
13****PERTANYAAN
14****PERTANYAAN
15****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	0	4	0
4				
80%				

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5
5				
100%				

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5
5				
100%				

VALIDATOR**PERTANYAAN
16****PERTANYAAN
17****PERTANYAAN
18****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5
5				
100%				

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5
5				
100%				

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5
5				
100%				

VALIDATOR**PERTANYAAN
19****1****SKOR****SKOR VALIDITAS**

1	2	3	4	5
0	0	0	0	5
5				
100%				

- Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau
- Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT) Pada Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur

A. Aspek *Guided Note Taking*

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	4	5
2	5	5
3	5	5
Jumlah	14	15

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{14}{15} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 93,33 \text{ (sangat valid)}$$

B. Aspek Kelayakan Isi

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
4	5	5
5	5	5
6	5	5
7	5	5
8	5	5
9	4	5
Jumlah	29	30

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{29}{30} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 96,66 \text{ (sangat valid)}$$

C. Aspek Kelayakan Konstruksi

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
10	5	5
11	4	5
12	4	5
13	4	5
14	5	5
Jumlah	22	25

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{22}{25} \times 100\%$$

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Persentase = 88 (sangat valid)

Aspek Bahasa

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
15	5	5
16	5	5
17	5	5
18	5	5
19	5	5
Jumlah	25	25

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{25}{25} \times 100\%$$

Persentase = 100 (sangat valid)

Perhitungan Data Hasil Uji Ahli Desain Media (Secara Keseluruhan)

No.	Indikator Validasi Modul Berbasis <i>Guided Note Taking</i> (GNT)	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek <i>Guided Note Taking</i>	14	15
2	Aspek Kelayakan Isi	29	30
3	Aspek Kelayakan Konstruksi	22	25
4	Aspek Bahasa	25	25
Jumlah		90	95

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{90}{95} \times 100\%$$

Persentase = 94,74 (sangat valid)

Hasil Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

NAMA : Ittihadul Kemal
INSTANSI/LEMBAGA : SMAN 12 PEKANBARU

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MODUL OLEH GURU

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur
Penyusun : Teti Suriani
Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU
Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Selubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani
NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Kemudahan Penggunaan					
	1. Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami		✓			
	2. Materi yang terdapat pada modul mudah dipahami dan sederhana		✓			
	3. Penulisan yang terdapat pada modul dapat dipahami		✓			
	4. Pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti		✓			
	5. Bahasa yang digunakan pada modul mudah dimengerti			✓		
	6. Huruf yang digunakan pada modul jelas dan mudah dibaca		✓			
	7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul jelas			✓		
B.	Efisiensi Waktu Pembelajaran					
	8. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar peserta didik sendiri			✓		
	9. Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien		✓			
C.	Manfaat					
	10. Modul mendukung peran guru sebagai fasilitator	✓				
	11. Catatan kosong/poin-poin yang dikosongkan yang terdapat pada modul dapat mengarahkan untuk aktif		✓			
	12. Latihan yang terdapat pada modul dapat memantapkan peserta didik dalam memahami konsep		✓			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C
1	Penilaian Secara umum terhadap modul Berbasis <i>Guided Note Tking</i> (GNT)		✓	

Saran-saran (secara keseluruhan) :

Perhatikan penulisan gambar, ada tulisan yg kurang jelas warnanya.

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :


4. Layak digunakan tanpa ada revisi
5. Layak digunakan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 25 Juli 2019

Guru Kimia


Istikhadul Kurnia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

NAMA : *ZIYANA TEJAWATI*
INSTANSI/LEMBAGA : *SMA N 12 PEKANBARU*

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MODUL OLEH GURU

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking*
pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur
Penyusun : Teti Suriani
Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani
NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Kemudahan Penggunaan					
	1. Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami	✓				
	2. Materi yang terdapat pada modul mudah dipahami dan sederhana	✓				
	3. Penulisan yang terdapat pada modul dapat dipahami	✓				
	4. Pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti	✓				
	5. Bahasa yang digunakan pada modul mudah dimengerti	✓				
	6. Huruf yang digunakan pada modul jelas dan mudah dibaca	✓				
	7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul jelas	✓				
B.	Efisiensi Waktu Pembelajaran					
	8. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar peserta didik sendiri	✓				
	9. Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien	✓				
C.	Manfaat					
	10. Modul mendukung peran guru sebagai fasilitator	✓				
	11. Catatan kosong/poin-poin yang dikosongkan yang terdapat pada modul dapat mengarahkan untuk aktif		✓			
	12. Latihan yang terdapat pada modul dapat memantapkan peserta didik dalam memahami konsep		✓			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C
1	Penilaian Secara umum terhadap modul Berbasis <i>Guided Note Tking</i> (GNT)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :

4. Layak digunakan tanpa ada revisi
5. Layak digunakan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 26 Juli 2019

Guru Kimia



(DINA TEJANAN)
19820627 199203 2002



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA
MODUL BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT)
PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

NAMA : Lizana Maryanti
INSTANSI/LEMBAGA : SMAN 12 Pekanbaru

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MODUL OLEH GURU

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking*
pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur
Penyusun : Teti Suriani
Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap instrumen penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Teti Suriani
NIM. 11517202228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
A.	Kemudahan Penggunaan					
	1. Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami		✓			
	2. Materi yang terdapat pada modul mudah dipahami dan sederhana		✓			
	3. Penulisan yang terdapat pada modul dapat dipahami		✓			
	4. Pertanyaan yang terdapat pada modul jelas dan mudah dimengerti		✓			
	5. Bahasa yang digunakan pada modul mudah dimengerti		✓			
	6. Huruf yang digunakan pada modul jelas dan mudah dibaca		✓			
	7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul jelas		✓			
B.	Efisiensi Waktu Pembelajaran					
	8. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar peserta didik sendiri		✓			
	9. Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien		✓			
C.	Manfaat					
	10. Modul mendukung peran guru sebagai fasilitator		✓			
	11. Catatan kosong/poin-poin yang dikosongkan yang terdapat pada modul dapat mengarahkan untuk aktif		✓			
	12. Latihan yang terdapat pada modul dapat memantapkan peserta didik dalam memahami konsep		✓			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C
1	Penilaian Secara umum terhadap modul Berbasis <i>Guided Note Tking</i> (GNT)		✓	

Saran-saran (secara keseluruhan) :

Soal - soal untuk uji pemahaman, sebaiknya ditambah.

Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan *) :


4. Layak digunakan tanpa ada revisi
5. Layak digunakan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 26 Juli 2019

Guru Kimia


(Lizana Maryanti.....)



LAMPIRAN D8

**Distribusi Skor Uji Praktikalitas Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT)
Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur**

Satuan Pendidikan : SMAN 12 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/1

RESPON GURU	PERNYATAAN											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4	4	4	4	3	4	3	3	4	5	4	4
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SKOR	13	13	13	13	12	13	12	12	13	14	12	12
JUMLAH SKOR	89							25		38		
ASPEK	KEMUDAHAN PENGUNAAN							EFISIENSI WAKTU		MANFAAT		
SKOR PRAKTIKALITAS	84,76%							83,33%				

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN D9

Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru Mata Pelajaran

Aspek Kemudahan Penggunaan

$$\begin{aligned} \text{Persentase kepraktisan} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{89}{105} \times 100\% \\ &= 84,76\% \text{ (Sangat Praktis)} \end{aligned}$$

Efisiensi waktu

$$\begin{aligned} \text{Persentase kepraktisan} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{25}{30} \times 100\% \\ &= 83,33\% \text{ (Sangat Praktis)} \end{aligned}$$

c. Manfaat

$$\begin{aligned} \text{Persentase kepraktisan} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{38}{45} \times 100\% \\ &= 84,44\% \text{ (Sangat Praktis)} \end{aligned}$$

Total uji Praktikalitas guru

No.	Aspek Penilaian	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
1	Kemudahan Penggunaan	89	105
2	Efisiensi waktu	25	30
3	Manfaat	38	45
Jumlah		152	180

$$\begin{aligned} \text{Persentase kepraktisan} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{152}{180} \times 100\% \\ &= 84,44\% \text{ (Sangat Praktis)} \end{aligned}$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D10

**LEMBAR RESPON PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA MODUL
BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM
DAN SISTEM PERIODIK UNSUR**

NAMA : Adinda Deia Maharani
 KELAS : X MIPA 4
 SEKOLAH : SMAN 12 Pekanbaru

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Judul : Desain dan uji coba modul berbasis *Guided Note Taking*
pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Penyusun : Teti Suriani

Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.,M.Si

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Petunjuk pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada modul ini, isilah identitas peserta didik secara lengkap terlebih dahulu
2. Peserta didik dimohonkan penilaian terhadap instrumen penelitian Desain dan Uji Coba Modul Berbasis *Guided Note Taking* (GNT) Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian peserta didik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan modul		✓			
2.	Tampilan modul ini menarik	✓				
3.	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran	✓				
4.	Dalam modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri		✓			
5.	Modul ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir		✓			
6.	Penyajian materi dalam modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain	✓				
7.	Materi modul ini mendorong keingintahuan saya		✓			
8.	Saya mudah memahami gambar dalam materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur	✓				
9.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami	✓				
10.	Bahasa yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami	✓				
11.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	✓				
12.	Modul ini membuat saya senang mempelajari kimia		✓			
13.	Dengan modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar		✓			
14.	Dengan menggunakan modul Berbasis <i>Guided Note Taking</i> ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan			✓		
15.	Modul kimia berbasis <i>Guided Note Taking</i>	✓				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	dapat membantu saya untuk belajar aktif					
16.	Saya bisa membuat kesimpulan disetiap akhir pembelajaran dalam modul.		✓			

Pekanbaru, 2 Agustus 2019
Peserta didik


(.....)
Adinda Devia Maharani

LAMPIRAN D11

Distribusi Skor Respon Peserta didik terhadap media pembelajaran

a. Penskoran dan perhitungan Hasil Penilaian Angket Respon peserta didik

No	Nama Responden	Penilaian Pernyataan															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Adinda Della Maharani	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	3	5	4
2	Al Mamira	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5
3	Anggi Setia	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	4	2	3	5	4	3
4	Apri Handika	4	5	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4
5	Charen Monicha	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4
6	Fandra Pratama	4	4	3	3	5	4	5	3	5	4	5	4	3	4	4	4
7	Firly Fadila Julita	4	5	3	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4
8	Happy Berliani	4	5	3	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4
9	Harmadana	4	4	3	3	3	4	5	4	3	3	4	3	5	4	4	3
10	Khairi Ariya Pratama	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4
11	Mutia Wildana Z	4	5	4	3	3	5	5	4	4	5	5	5	3	3	5	5
12	Nurhaliza Zinzhi	4	4	4	5	5	4	4	3	4	3	5	3	3	2	4	3
13	Oase Dwi Saraswati	3	5	3	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	4	3	3
14	Pina Guslita	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4	3	3	2
15	Rahmawati Safitri	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5
16	Rini Naomi S	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	3	3	3	3	4
17	Sri Maharani	4	5	4	3	3	4	4	3	4	3	5	3	3	3	4	3
18	Tio Bayu Ramadhan	5	5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	5	3	3	4	3
19	Yulisa Tri Amelia	4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	3	5	4	3	4	5
20	Windy Elisabet Sinaga	5	4	4	2	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4
Total		80	91	81	73	82	86	85	82	85	83	90	73	79	72	78	77
Skor Maksimum		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Persentase (%)		80	91	81	73	82	86	85	82	85	83	90	73	79	72	78	77

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skor maksimum = skor maksimal x banyaknya responden = $5 \times 20 = 100$

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{80}{100} \times 100\% \\ &= 80\end{aligned}$$

b. **Penentuan Kriteria per Aspek pada angket Respon peserta didik**

Aspek yang Dinilai Peserta Didik	No.	Pernyataan	Skor (%)	Kriteria	Rata-rata Skor (%)	Kriteria Rata-rata
Materi	1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan modul	80	Baik	78,6	Baik
	3	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran	81	Sangat Baik		
	4	Dalam modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri	73	Baik		
	5	Modul ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir	82	Sangat Baik		
	16	Saya bisa membuat kesimpulan disetiap akhir pembelajaran dalam modul	77	Baik		
	9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami	85	Sangat Baik		
Bahasa	10	Bahasa yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami	83	Sangat Baik	86	Sangat Baik
	11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	90	Sangat Baik		
	2	Tampilan modul ini menarik	91	Sangat Baik		
Keterarikan	6	Penyajian materi memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir	86	Sangat Baik	81	Sangat Baik
	7	Materi modul ini mendorong keingintahuan saya	85	Sangat Baik		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8	Saya mudah memahami gambar dalam materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur	82	Sangat Baik		
12	Modul ini membuat saya senang mempelajari kimia	73	Baik		
13	Dengan modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar	79	Baik		
14	Dengan menggunakan modul berbasis Guided Note Taking ini dapat membuat pelajaran kimia tidak membosankan	72	Baik		
15	Modul kimia berbasis Guided Note Taking dapat membantu saya untuk belajar aktif	78	Baik		

Perhitungan Hasil Respon Peserta Didik terhadap modul berbasis Guided Note Taking

No	Indikator Validitas modul	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
1	Materi	393	500
2	Bahasa	258	300
3	Keterangan	646	800
	Jumlah	1297	1600

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{1297}{1600} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 81,06\% \text{ (Sangat Baik)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E (DOKUMENTASI)

E.1 Daftar Nama Validator, Guru, dan Peserta Didik

E.2 Dokumentasi Penelitian

LAMPIRAN E1

DAFTAR NAMA

No	Nama Validator, Guru, dan Peserta Didik	Keterangan	Bidang Keahlian
1	Arif Yasthophi, S.Pd M.Si	Dosen Pendidikan Kimia Uin Suska Riau	Validator Media
2	Lisa Utami, S.Pd M.Si	Dosen Pendidikan Kimia Uin Suska Riau	Validator Instrumen, dan Materi
3	Ittihadul Kemal S.Pd	Guru SMAN 12 Pekanbaru	Guru sebagai Praktikalitas Modul
4	Hj. Dra. Diana Tejawati	Guru SMAN 12 Pekanbaru	Guru sebagai Praktikalitas Modul
5	Lizana Maryanti, S.Pd	Guru SMAN 12 Pekanbaru	Guru sebagai Praktikalitas Modul
6	Adinda Della Maharani	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
7	Al Mamira	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
8	Anggi Setia	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
9	Apri Handika	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
10	Charen Monicha	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
11	Fandra Pratama	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
12	Firly Fadila Julita	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
13	Happy Berliani	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
14	Harmadana	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
15	Khairi Ariya Pratama	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
16	Mutia Wildana Z	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
17	Nurhaliza Zinzhi	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
18	Oase Dwi Saraswati	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
19	Pina Gustina	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
20	Rahmawati Safitri	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
21	Rini Naomi S	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

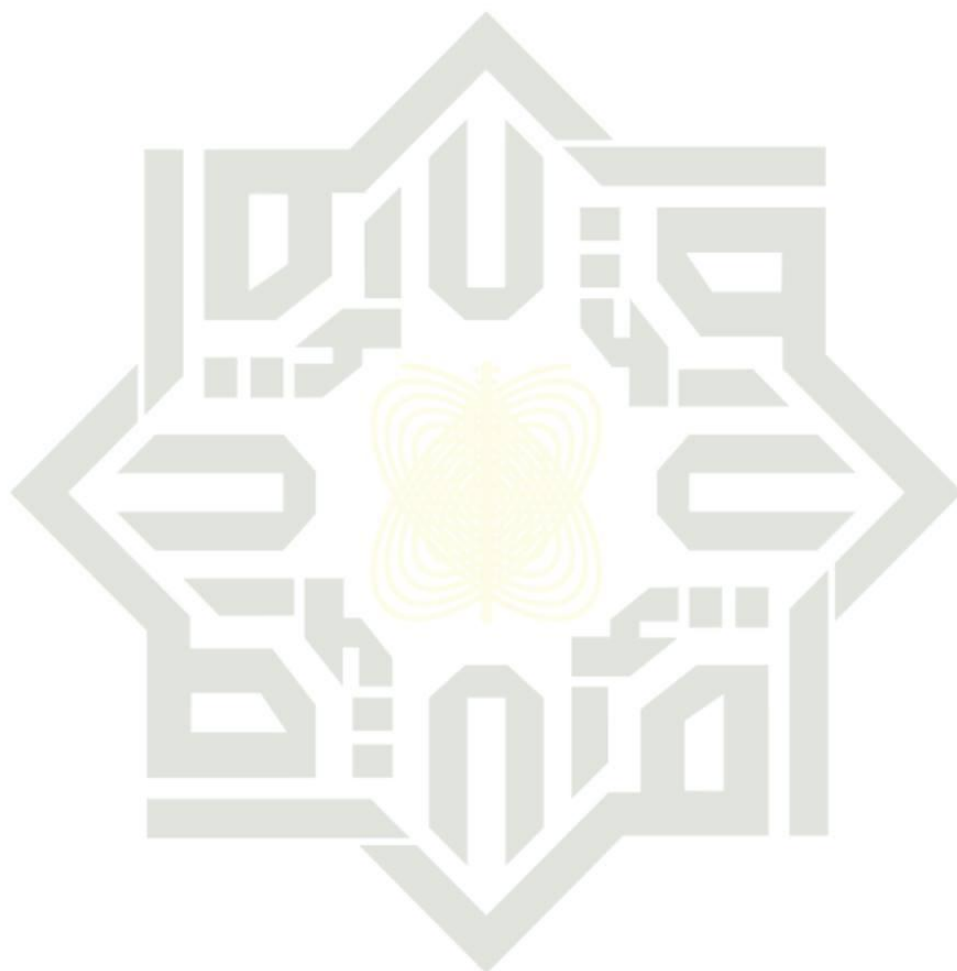
		Pekanbaru	
22	Sri Maharani	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
23	Tito Bayu Ramadhan	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
24	Yulisa Tri Amelia	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik
25	Windy Elisabet Sinaga	Peserta didik SMAN 12 Pekanbaru	Respon Peserta Didik

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

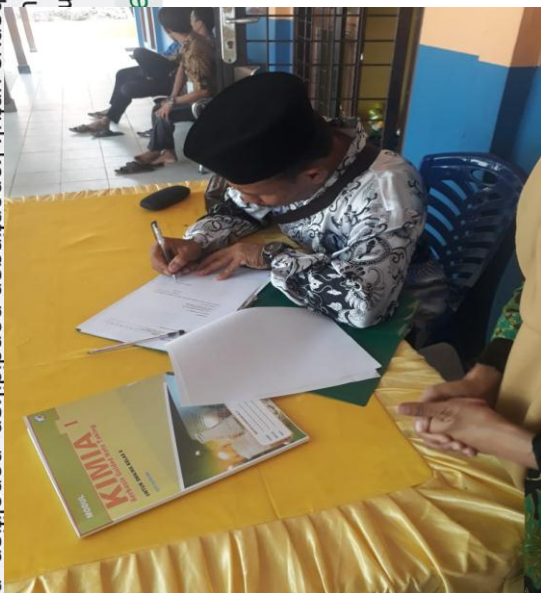
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

LLAMPIRAN E2

DOKUMENTASI



(Praktikalitas oleh Guru)



(Respon Peserta Didik)

2. Diararang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F

(Media Pembelajaran)

F.1 *Prototype* Media Pembelajaran

F.2 *Storyboard* Media Pembelajaran



LAMPIRAN F1

Deskripsi Prototipe Produk Modul Berbasis *Guided Note Taking* Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Halaman	Isi	Keterangan
Cover	Judul, Gambar terkait materi, Nama Penulis, Identitas Kepemilikan	-
Halaman i Kata Pengantar	Kata Pengantar dari penyusun terhadap pembuatan modul	-
Halaman ii Daftar Isi	Gambaran Isi dari modul secara umum	Daftar isi memuat seluruh konten beserta letak halamannya dalam modul
Halaman iii Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	Deskripsi KI, KD, dan Indikator Pembelajaran tentang Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur	Memuat KI, KD dan Indikator Pembelajaran struktur atom dan sistem periodik unsur yang sesuai dengan kurikulum 2013
Halaman iv Petunjuk Penggunaan Modul	Menyajikan Cara Penggunaan Modul	Memuat cara Penggunaan modul
Halaman v Peta Konsep	Kerangka/bentuk materi Struktur atom dan Sistem Periodik Unsur	Memuat kerangka/bentuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur yang sesuai K, KD, dan Indikator pembelajaran kurikulum 2013
Halaman 1- 42	Pembahasan Materi	Memuat penjelasan mengenai konsep-konsep, teori, dan prinsip dan lainnya yang benar dari materi
Halaman 43 Rangkuman	Berisi Rangkuman Pembahasan materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur	-
Halaman 44 Glosarium	Berisi daftar Alfabetis istilah-istilah yang ada dalam modul	-
Halaman 45 Evaluasi Akhir	Berisi soal-soal evaluasi yang berkaitan dengan struktur atom dan sistem	-

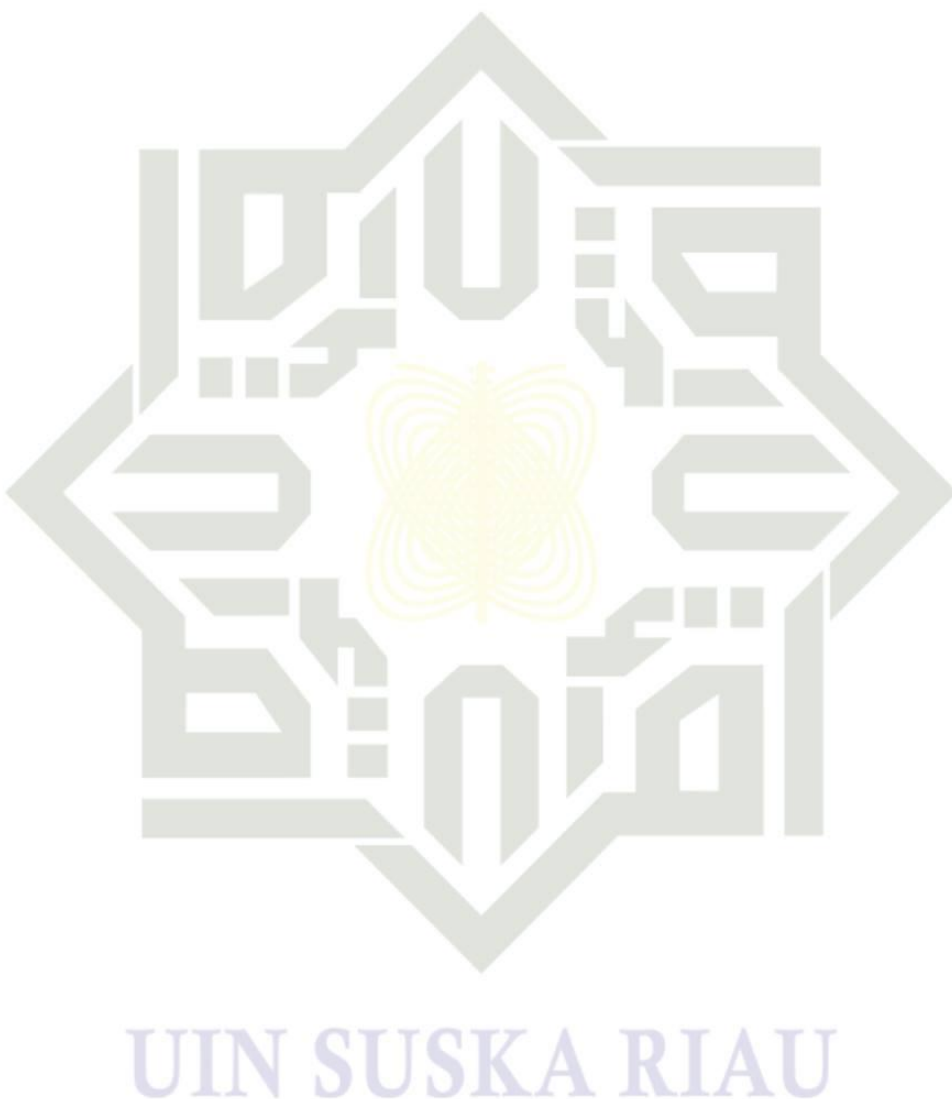
Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



	periodik unsur	
Halaman 48 Kunci Jawaban	Berisi Jawaban-jawaban dari soal evaluasi	-
Halaman 49 Daftar Pustaka	Berisi daftar-daftar referensi yang diadaptasi oleh penyusun sehingga bisa digunakan pembaca	-

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipannya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN F2

Rancangan Desain Modul Berbasis *Guided Note Taking* Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

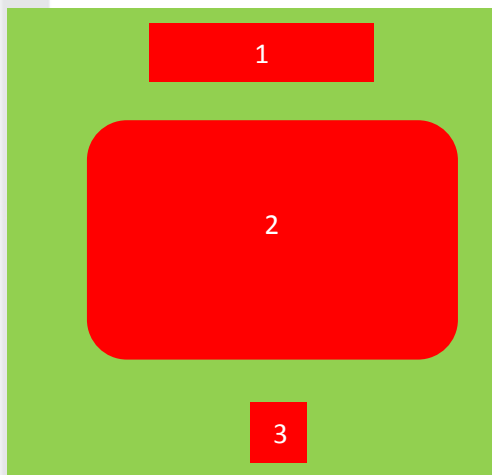
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Desain Tata Letak	Konten
	Cover 1. Modul 2. Lambang Kurikulum 2013 3. Kimia 1 Berbasis <i>Guided Note Taking</i> Untuk SMA/MA Kelas X Nama penyusun 4. Gambar yang terkait dengan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur 5. Identitas Kepemilikan
	Kata Pengantar 1. Sub judul: Kata Pengantar 2. Berisi Kata Pengantar rasa syukur dan terimakasih oleh penyusun 3. Halaman Modul



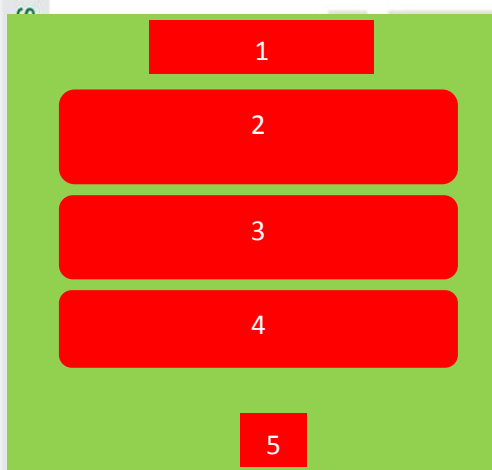
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



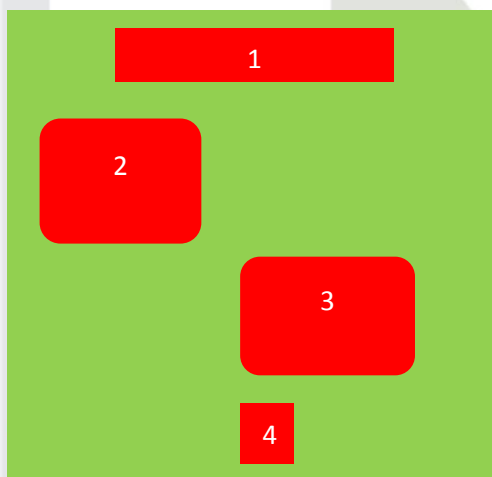
Daftar Isi

1. Sub Judul: Daftar Isi
2. Gambaran isi dari modul secara umum
3. Halaman Modul



Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar & Indikator Pembelajaran

1. Sub judul: Kompetensi Inti, kompetensi dasar
2. Kompetensi Inti
3. Kompetensi Dasar
4. Indikator Pembelajaran
5. Halaman modul



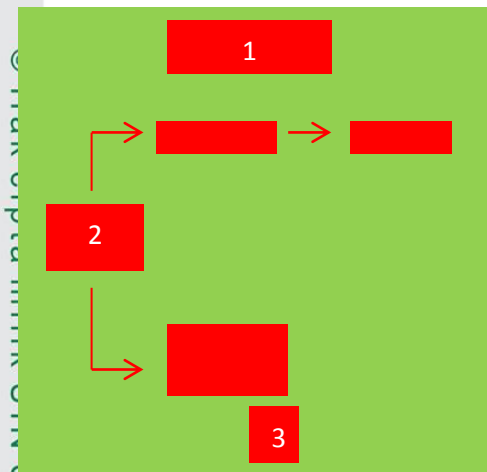
Petunjuk Penggunaan Modul

1. Subjudul: Petunjuk Penggunaan Modul
2. Petunjuk Guru
3. Petunjuk Siswa
4. Halaman Modul



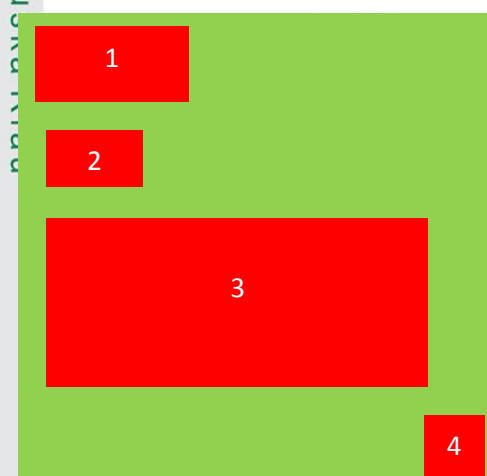
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



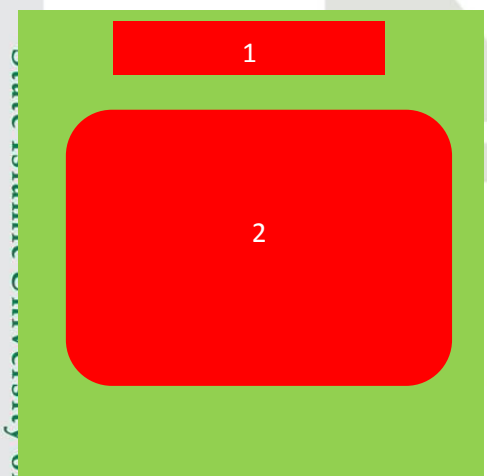
Peta Konsep

1. Sub judul: Peta Konsep
2. Bentuk/Kerangka materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur
3. Halaman Buku



Pembahasan Materi

1. Tujuan Pembelajaran
2. Mengamati/menanya/mengumpulkan informasi/mengasosiasi/mengkomunikasikan
3. Penjelasan Materi
4. Halaman Modul



Rangkuman

1. Subjudul: Rangkuman
2. Ringkasan materi struktur atom dan sistem periodik unsur

Glosarium

1. Subjudul: Glosarium
2. Berisi daftar istilah-istilah sulit yang ada dalam modul

Evaluasi Akhir Pembelajaran

1. Subjudul: Evaluasi akhir Pembelajaran
2. Soal-soal tentang Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Kunci Jawaban

1. Sub judul: Kunci Jawaban
2. Jawaban dari soal-soal evaluasi

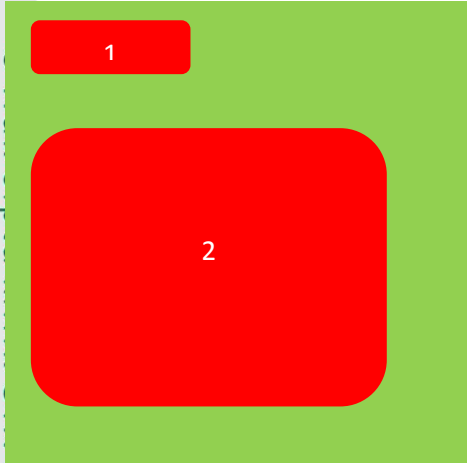
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Daftar Pustaka
1. Subjudul: Daftar Pustaka
 2. Berisi daftar referensi-referensi yang diadaptasi oleh penyusun



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Guided Note Taking

Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

UNTUK SMA/MA

TETI SURIANI

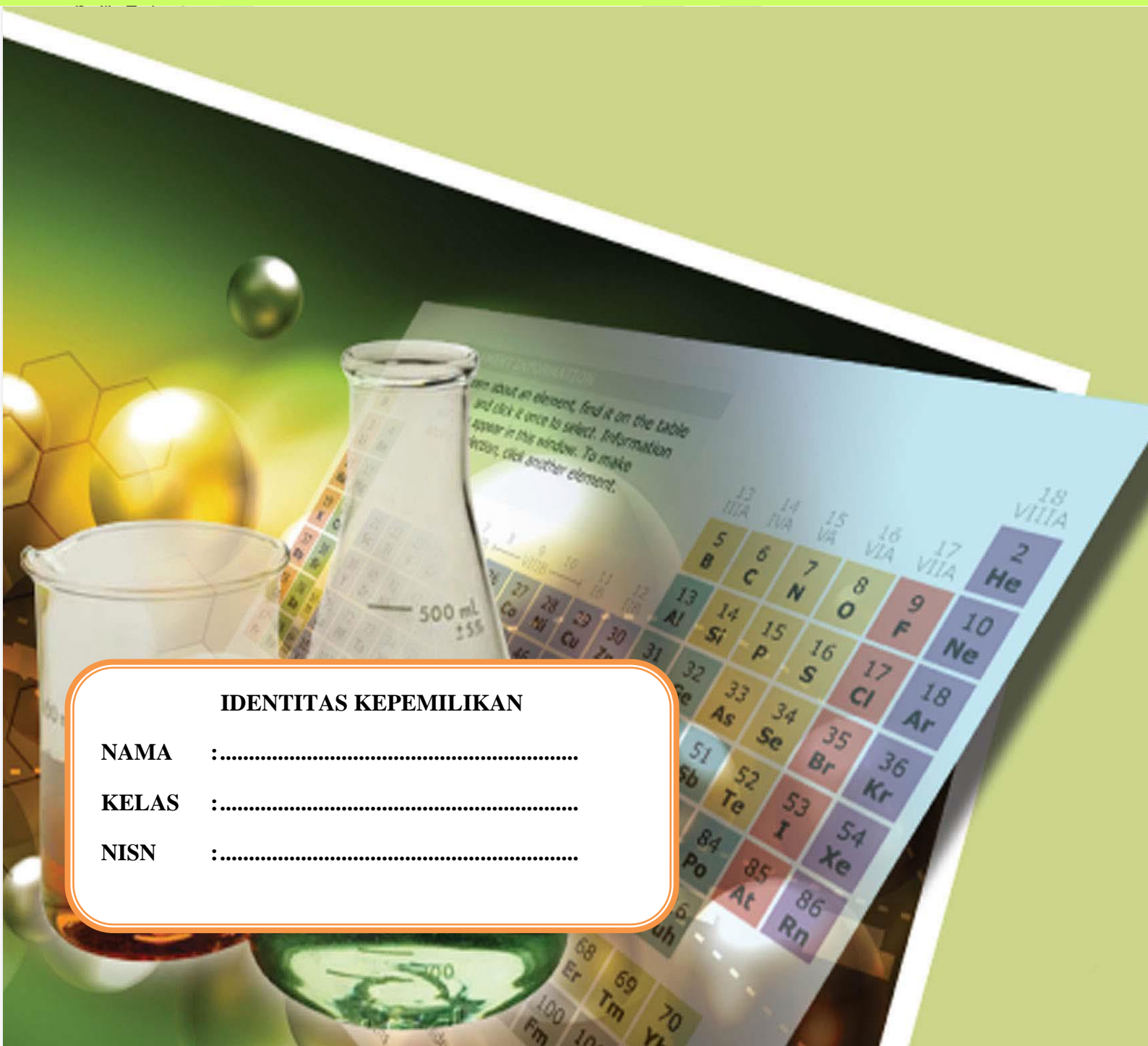
X

IDENTITAS KEPEMILIKAN

NAMA :

KELAS :

NISN :



Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Guided Note Taking*

Modul Pembelajaran Kimia:

Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur Berbasis *Guided Note Taking*

Untuk SMA/MA Kelas X IPA

Penulis:

Teti Suriani

Dibimbing Oleh:

Lisa Utami, S.Pd M.Si

Divalidasi Oleh:

Arif Yasthophi, S.Pd M.Si

Lisa Utami, S.Pd M.Si

UIN SUSKA RIAU



Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. H.R Soebrantas No. 155 KM. Simpang Baru Panam Pekanbaru 28293

2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Guided Note Taking*

Modul Pembelajaran Kimia:

Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur Berbasis *Guided Note Taking*

Untuk SMA/MA Kelas X IPA

Penulis:

Tetisuriani

Email : Tetisuriani@yahoo.com

Dibimbing Oleh:

Lesya Utami, S.Pd M.Si

Divalidasi Oleh:

Arif Yasthophi, S.Pd M.Si

Lesya Utami, S.Pd M.Si

Dudukung Oleh:

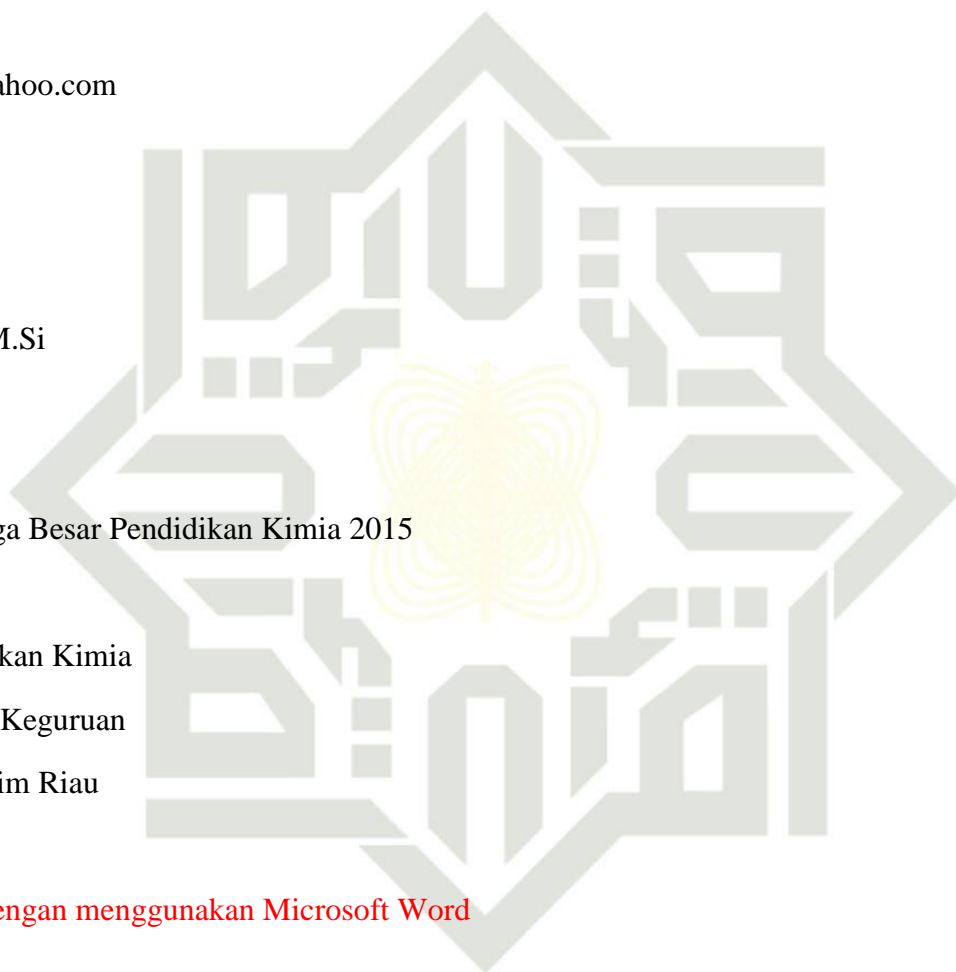
Orang tua, dan Keluarga Besar Pendidikan Kimia 2015

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Modul ini dirancang dengan menggunakan Microsoft Word



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik PINSUSKARIAU
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridha-Nya semata modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi Struktur Atom dan Sistem Periodik kelas X SMA dapat terselesaikan.

Guided Note Taking adalah catatan terbimbing, dimana guru akan memberikan bahan ajar yang poin-poin kosongnya telah dikosongi dan siswa akan mengisi ketika proses belajar berlangsung. Pengembangan modul berbasis *Guided Note Taking* salah satu alternatif untuk membantu peserta didik menjadi konsentrasi dalam pembelajaran dan menghasilkan catatan yang lengkap sehingga hasil belajar peserta didik akan lebih meningkat. Modul ini disusun berdasarkan pada kurikulum 2013 yaitu menggunakan pendekatan saintifik.

Selesainya modul berbasis *Guided Note Taking* pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur kelas X SMA ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dorongan, dan pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing Ibu Lisa Utami, S.Pd.,M.Si, dan Bapak Arif Yasthophi, S.Pd.,M.Si, keluarga dan teman-teman semua yang telah membantu baik dukungan moril maupun spiritual.

Kesempurnaan milik Allah SWT, karena itu penulis menyadari sepenuhnya bahwa modul ini masih belum sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap modul ini berguna dan bermanfaat bagi para pendidik, calon pendidik (mahasiswa), dan siswa.

Pekanbaru, 2019

Penulis

DAFTAR ISI



i

Kata Pengantar

Rangkuman

ii

Daftar Isi

Glosarium`

iii

Kompetensi Inti & Kompetensi Dasar

Evaluasi

iv

Petunjuk Penggunaan Modul

Kunci Jawaban

v

Peta Konsep

Daftar Pustaka

1

BAB I: Struktur Atom

Profil Penulis

Perkembangan Teori Atom

Partikel Dasar Penyusun Atom

Nomor Atom dan Nomor Massa

Isotop, Isobar dan Isoton

22

BAB II: Hubungan Konfigurasi Elektron dalam Tabel Periodik Unsur

Bentuk Orbital

Konfigurasi Elektron

Bilangan Kuantum

Perkembangan Tabel Periodik Unsur

Golongan dan Periode

35

BAB III: Kemiripan Sifat Unsur dan Keperiodikan Unsur

Sifat-sifat Unsur

Sifat Keperiodikan Unsur

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa keingintahuannya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Dasar : 3.2 Menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr dan mekanika gelombang.

3.3 Menjelaskan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi elektron terluar untuk setiap golongan dalam tabel periodik.

3.4 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya.

Indikator Pembelajaran :

BAB I

- Menjelaskan Perkembangan Teori Atom
- Menjelaskan Partikel Dasar Penyusun Atom
- Menuliskan Nomor Atom dan Nomor Massa
- Mengelompokkan isotop, isoton, isobar

BAB 2

- Menggambarkan bentuk orbital
- Menuliskan konfigurasi elektron dan bilangan kuantum
- Menjelaskan perkembangan sistem periodik
- Membedakan golongan dan periode

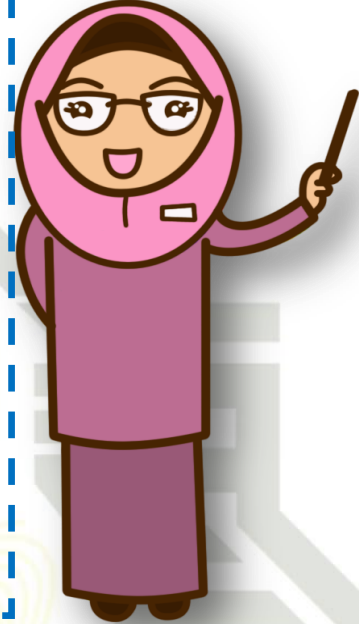
BAB 3

- Menjelaskan sifat-sifat-sifat unsur
- Menjelaskan sifat-sifat keperiodikan unsur

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Petunjuk Guru....



Setelah mengucapkan salam dan berdoa guru menyampaikan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.

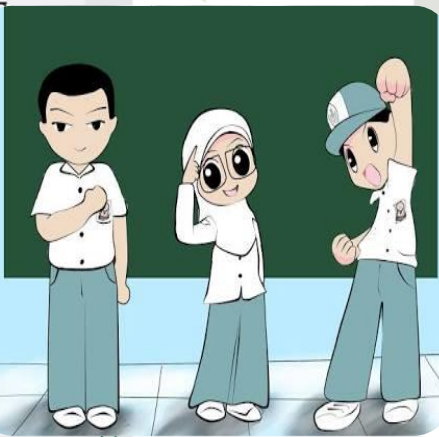
Guru menjelaskan bahwa ada beberapa poin pada modul yang sengaja dikosongi.

Guru membantu siswa dalam memahami konsep dengan modul ini.

Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan-latihan yang terdapat pada modul ini.

Guru melaksanakan penilaian baik penilaian afektif, kognitif, dan psikomotor.

PETUNJUK SISWA....



1. Berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran.
2. Jangan lupa membaca KI, KD, Indikator dan Tujuan pembelajaran.
3. Isi materi yang telah dikosong-kosongi dengan mendengarkan guru dan penjelasan kelompok lain.
4. Kerjakanlah uji pemahaman dan evaluasi yang sudah disediakan pada akhir materi .
5. Bila dalam mengerjakan latihan menemukan kesulitan, segera konsultasikan dengan guru.

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



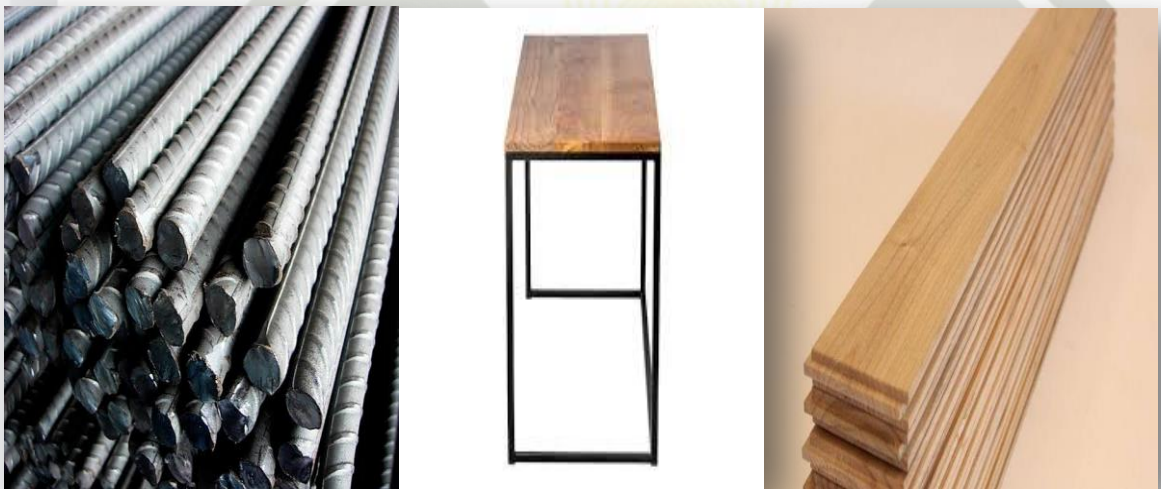
LEMBAR KEGIATAN I

“STRUKTUR ATOM”

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menjelaskan perkembangan teori atom dan partikel dasar penyusun atom
2. Siswa dapat menentukan nomor atom dan nomor massa
3. Siswa dapat menentukan isoton, isotop, isobar

Mengamati



Gambar 1.1 Besi, Kayu, dan meja mempunyai sifat yang berbeda.

Sumber: alibaba, Indotrading.com, Pricenton, edu.

Dalam kehidupan sehari-hari banyak bahan-bahan yang berukuran besar dan kecil. Semua bahan tersusun atas bagian bagian kecil yang berulang. Setiap jenis bahan yang berbeda mempunyai sifat-sifat yang berbeda. Misalnya kayu berbeda dengan besi.



Menanya

Mengapa bahan yang berbeda mempunyai sifat yang berbeda, sedangkan bahan yang sama mempunyai sifat yang sama? Tersusun atas apakah bahan-bahan tersebut? Bagaimana susunannya?

Mengumpulkan Informasi



Perkembangan Teori Atom

Sejak Zaman dahulu, manusia telah memikirkan tentang susunan dan struktur suatu materi. Seorang ahli filsafat dari Yunani yang bernama Leucippus berpendapat bahwa materi tersusun atas butiran-butiran kecil. Selanjutnya, murid Leucippus bernama Democritus mengembangkan pemikiran Leucippus dengan memberikan pendapat bahwa materi tersusun atas partikel-partikel yang tidak dapat dibagi lagi.



Gambar 1.2 Democritus

Sumber: en.Wikipedia.org

Menurut Democritus, meskipun bahan dasar atom untuk semua material adalah sama, tetapi setiap materi atau zat memiliki ukuran, bentuk, berat, dan susunan atom yang berbeda. Ukuran, bentuk, dan susunan atom-atom suatu zat menentukan sifat-sifat zat tersebut. Sebagai contoh, atom-atom zat cair halus (licin) sehingga atom-atom tersebut dapat saling menempel satu sama lain.

Pendapat Demokritus tentang atom ditolak oleh Aristoteles (384-322 SM), yang berpendapat bahwa materi bersifat kontinu, artinya materi dapat dibelah terus-menerus sampai tidak berhingga. Aristoteles lebih menyetujui teori Empedocles (495-435 SM), yaitu materi di alam semesta hanya tersusun atas empat unsur, yaitu api, air, tanah, dan udara.

Teori Atom Dalton

Pada awal abad ke-19 (1808), seorang ahli kimia dan fisika Inggris, John Dalton (1766-1844) mempelajari bagaimana unsur-unsur yang berbeda, seperti hidrogen dan oksigen, dapat bergabung untuk membentuk zat lain, misalnya air. Dalam bukunya *A New System of Chemical Philosophy*

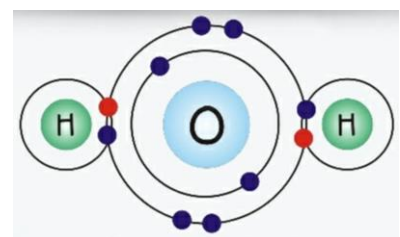
Dalton membuat beberapa pernyataan tentang atom, yaitu sebagai berikut:

- Setiap materi terdiri atas partikel-partikel kecil yang disebut _____
- Atom merupakan _____
- Atom berbentuk bola padat dan pejal.
- Atom tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan. Pada reaksi kimia yang terjadi hanyalah pemisahan atau penyusunan kembali atom-atom.
- Atom-atom terdiri dari unsur yang berbeda dapat bergabung membentuk zat yang lebih kompleks.
- Senyawa merupakan gabungan atom-atom dari unsur yang berbeda jenis dengan perbandingan yang bulat dan sederhana. Misalnya, air tersusun atas atom Hidrogen dan atom-atom Oksigen. Atom hidrogen dan atom oksigen bereaksi membentuk senyawa air (H_2O) dengan perbandingan yang tetap dan sederhana.



Gambar 1.3 Model Atom Dalton digambarkan berbentuk bola bulat dan padat

Sumber: m.inkuiri.com



Gambar 1.4 Pembentukan senyawa H_2O

Sumber: Raymond Chang, 2011



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Teori atom Dalton memiliki beberapa kelebihan, antara lain sebagai berikut :

- Dapat menerangkan *Hukum Kekekalan Massa* (Hukum Lavoiser), yaitu “Massa total zat-zat sebelum reaksi akan selalu sama dengan massa total zat-zat hasil reaksi”. Berdasarkan teori atom Dalton, atom-atom sebelum dan sesudah reaksi juga adalah atom-atom yang sama, sehingga massa zat sebelum dan sesudah reaksi juga sama.
- Dapat menerangkan Hukum Perbandingan Tetap (Hukum Proust), yaitu “*Perbandingan massa unsur-unsur dalam suatu senyawa selalu tetap*”. Hal ini sesuai dengan teori atom Dalton bahwa senyawa terbentuk dari dua atom atau lebih dengan perbandingan yang bulat dan tetap. Misalnya dalam amonia, satu atom N selalu mengikat tiga atom H sehingga perbandingan jumlah atom N dan H dalam senyawa NH_3 selalu tetap.
- Mendorong minat para ilmuwan untuk mengadakan penelitian tentang atom.

Kelemahan teori atom Dalton, antara lain sebagai berikut:

- Tidak dapat menjelaskan sifat listrik materi. Oleh karena model atom Dalton digambarkan sebagai suatu bola pejal, maka tidak mungkin dapat menghantarkan listrik karena listrik pada dasarnya merupakan elektron yang bergerak. Hal ini menunjukkan adanya partikel lain yang dapat menyebabkan terjadinya daya hantar listrik.
- Tidak dapat menjelaskan cara atom saling berkaitan.
- Model atom Dalton tidak dapat menjelaskan perbedaan antara atom suatu unsur yang satu dengan atom unsur yang lain.
- Pada kenyataannya atom dapat dibagi lagi menjadi partikel yang lebih kecil yang disebut partikel subatom.



Gambar 1.5 Dalton

Sumber: www.FamousScientist.org

Info Kimia

John Dalton (1766-1844) adalah ahli kimia berkebangsaan Inggris yang sekaligus menguasai matematika dan filsuf. Selain mencetuskan teori atom, beliau juga menciptakan hukum tentang gas, serta yang pertama kali mendeskripsikan secara detail tentang buta warna. John Dalton adalah seorang yang suka melakukan eksperimen dan mencukupi kebutuhannya sendiri. Karena ketekunannya bekerja. John Dalton hanya melakukan rekreasi seminggu sekali, yaitu bermain bowling pada setiap Kamis sore. Dari bola bowling yang terbuat dari kayu itulah muncul ide tentang atom.

Teori Atom Thomson

Thomson menemukan partikel subatom bermuatan negatif yang disebut elektron. penemuan ini menggugurkan model atom Dalton tentang partikel terkecil karena di dalam atom, ternyata masih ada partikel-partikel. Model atom Thomson merinci gambaran atom Dalton dengan model “roti kismisnya”.

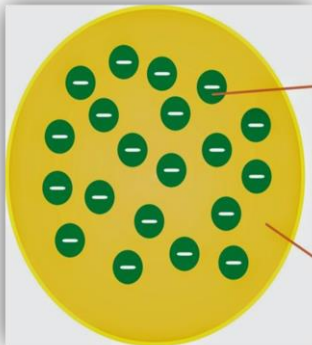


Gambar 1.6 J,J Thomson

Sumber: trinitycollagechapel.com

Menurut Thomson, atom merupakan _____

_____ Model atom Thomson dapat diibaratkan kismis (sebagai analogi elektron) yang terdapat dalam roti (sebagai analogi atom). Model atom Thomson juga dapat digambarkan seperti buah semangka (analogi atom) dan bijinya (analogi elektron).



Gambar 1.7 Model Atom Thomson

Sumber: materikimia.com



(a)



(b)

Gambar 1.8

Model atom Thomson di gambarkan seperti roti kismis dan semangka

Sumbet: dream, co.id, merries, co.id

Kelebihan teori atom Thomson:

- Dapat menerangkan adanya partikel lain yang bermuatan negtif dalam atom.

Kelemahan teori atom Thomson

- Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam model atomnya.
- Tidak dapat menerangkan fenomena penghamburan sinar alfa pada lempengan emas tipis.



Teori Atom Rutherford

Ernest Rutherford merupakan salah seorang murid Thomson. Ia menemukan inti atom yang memiliki jari-jari jauh lebih kecil dibandingkan jari-jari atomnya. Penemuan inti ini menggugurkan model atom Thomson. Inti atom yang bermuatan positif berada jauh di dalam atom, sedangkan elektron berputar mengelilinginya. Berdasarkan hasil eksperimennya diperoleh,

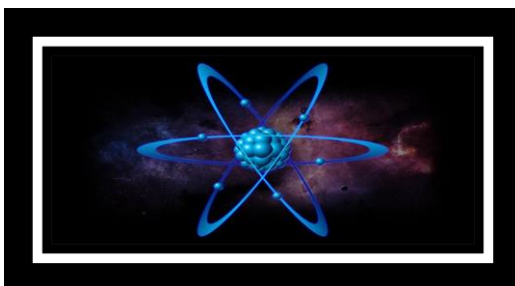
diameter inti atom $= 10^{-13}$ cm dan

diameter atom $= 10^{-8}$ cm.

Andaikan diameter inti atom diperbesar menjadi 1 cm atau kira-kira sebesar diameter kuku tangan (diperbesar 10^{13} kali), diameter atom (letak elektron) akan berjarak 10^5 cm atau 1 km.

Permasalahan lintasan elektron yang digambarkan oleh Rutherford adalah bagaimana pengaruh gaya tarik elektrostatis elektron yang bermuatan negatif dan inti atom yang bermuatan positif.

Menurut Maxwell, jika elektron bergerak mengelilingi inti atom, elektron akan kehilangan energi akibat pancaran gelombang elektromagnetik dari suatu muatan yang berputar. Hal tersebut menyebabkan elektron bergerak dengan lintasan yang semakin dekat ke inti, menyerupai bentuk spiral, dan akhirnya akan jatuh ke inti.



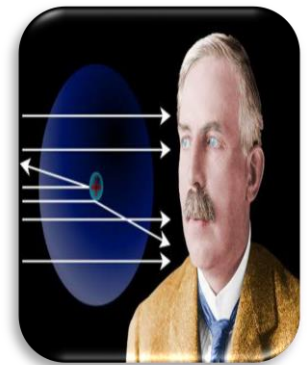
Gambar 1.10 Dalam model atom Rutherford, elektron terus berputar mengelilingi inti atom, menurut Maxwell, elektron yang bergerak akan kehilangan energi dan jatuh ke dalam inti.

Sumber: simpl.wikipedia.org

Pada dasarnya, teori atom Rutherford lebih sesuai daripada teori atom Thomson. Akan tetapi, teori ini mempunyai kelemahan.

Kelemahan teori atom Rutherford yaitu:

1. Teori Rutherford bertentangan dengan teori Maxwell (teori gelombang elektromagnetik).
2. teori atom Rutherford tidak mampu menjelaskan terjadinya spektrum garis atom hidrogen.



Gambar 1.9 Rutherford

Sumber: Indiatoday.in

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

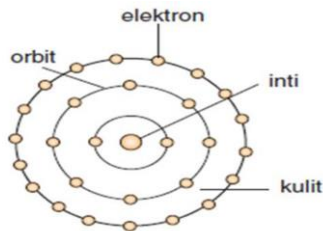


Teori Atom Bohr

Penyempurnaan model atom Rutherford yang berkaitan dengan lintasan elektron dilakukan oleh murid Rutherford sendiri. Ia bernama Niels Bohr.

Bohr memiliki pendapat sebagai berikut.

- Elektron beredar mengelilingi inti atom dengan tingkat-tingkat energi tertentu. Semakin dekat ke inti atom, tingkat energi _____ Dan sebaliknya, semakin jauh dari inti atom, tingkat energi semakin tinggi. Tingkat-tingkat energi ini membentuk lintasan (orbit) elektron yang berupa lingkaran. Peredaran elektron dalam lintasannya tersebut tidak membebaskan atau menyerap energi sehingga bersifat stabil.



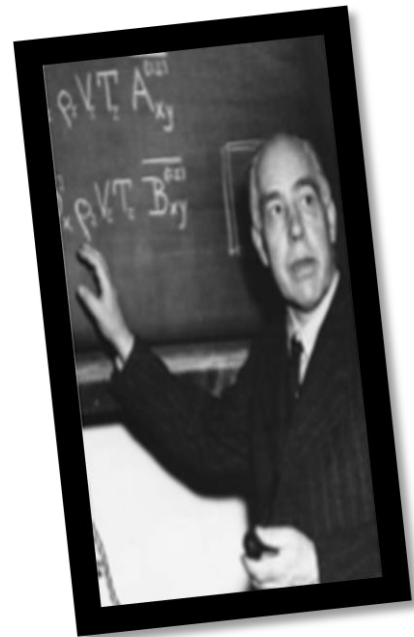
Gambar 1.12 Setiap lintasan elektron memiliki tingkat energi tertentu

Sumber: *pujinurani17.blogspot.com*



Gambar 1.13 Model atom Bohr dapat diibaratkan dengan pergerakan planet-planet mengelilingi inti atom

Sumber: *id. Wikipedia.org*



Gambar 1.11 Bohr

Sumber: *Ebbing Gammon, 2009*

- Perpindahan elektron, dapat terjadi dengan cara:

- Menyerap energi sehingga elektron tersebut berpindah ke tingkat energi yang lebih _____ atau lintasan yang lebih luar, atau _____
- Membebaskan energi sehingga elektron tersebut berpindah ke tingkat energi yang lebih atau lintasan yang lebih dalam.

Energi yang dibebaskan saat elektron berpindah ke tingkat energi yang lebih rendah dapat diamati sebagai pancaran cahaya dengan panjang gelombang tertentu. Spektrum cahaya atau gelombang elektromagnetik pada atom hidrogen dijadikan bukti oleh Bohr untuk mendukung model atomnya.



Teori atom Bohr memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Teori ini mampu menjawab kelemahan teori atom Rutherford dengan mengaplikasikan teori kuantum.
2. Bohr mampu menerangkan dengan jelas garis spektrum pancaran suatu serapan dari atom hidrogen.

Teori atom Bohr juga memiliki kelemahan sebagai berikut:

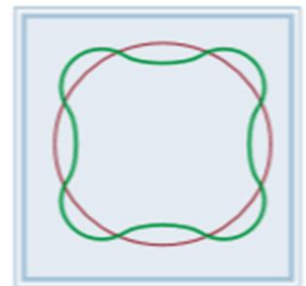
1. Teori atom Bohr tidak dapat menjelaskan struktur garis spektra yang baik.
2. Lemahnya penjelasan tentang prediksi spektra atom yang lebih besar.
3. Tidak dapat memprediksi intensitas relatif garis spektra.
4. Melanggar asas ketidakpastian Heisenberg karena elektron mempunyai jari-jari dan lintasan yang telah diketahui.
5. Teori atom Bohr mempunyai nilai momentum sudut ground state yang salah.
6. Tidak dapat menjelaskan efek Zeeman.

Teori Atom Mekanika Kuantum

Model atom mekanika kuantum atau model mutakhir menggambarkan sifat pergerakan elektron dan kedudukan elektron. dasar pertama model atom mekanika kuantum adalah hipotesis De Broglie. Menurut Louis De Broglie, elektron bukan hanya _____

Gerakan elektron dalam lintasannya juga merupakan gelombang.

Dasar kedua adalah asas ketidakpastian Heisenberg. Menurut Werner Heisenberg, kedudukan elektron tidak dapat ditentukan secara pasti. Hal yang dapat ditentukan hanyalah kebolehjadian atau peluang ditemukannya elektron pada suatu posisi. Lintasan bergerakanya elektron bukan merupakan sebuah gerak yang pasti, melainkan sebuah ruang.



Gambar 1.14 Lintasan gelombang dari elektron
Sumber: Raymond Chang, 2011.



2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN SUSKA RIAU.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan...

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

tinjauan suatu masalah.

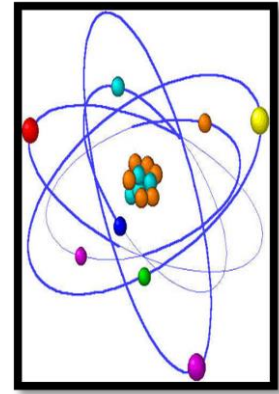
Kasim Riau

Selanjutnya, Erwin Schrodinger berhasil merumuskan persamaan gelombang gerakan elektron dalam suatu atom. Persamaan gelombang tersebut merupakan persamaan matematika yang bukan lagi berupa fungsi garis (seperti lingkaran), melainkan fungsi suatu ruang tiga dimensi(misalnya, bola).

Elektron boleh jadi berpeluang berada atau ditemukan di dalam ruang tersebut. Ruang ini dinamakan orbital, bentuknya bervariasi sesuai persamaan matematikanya.

Menurut teori ini, orbital-orbital dengan tingkat energi yang sama atau hampir sama akan membentuk sub kulit. Kemudian beberapa sub kulit tersebut bergabung membentuk kulit. Walaupun posisi kulitnya sama tetapi posisi orbitalnya belum tentu sama. Model atom mekanika kuantum adalah sebagai berikut:

1. Tidak seperti model Bohr, gerakan elektron memiliki sifat gelombang sehingga lintasannya (orbitnya) tidak stasioner, tetapi mengikuti penyelesaian kuadrat fungsi gelombang.
2. Harga ketiga bilangan kuantum, akan menentukan bentuk dan ukuran orbital.
3. Letak elektron dalam atom bukanlah sesuatu yang pasti, seperti menurut Bohr, tetapi yang dapat ditentukan adalah peluang terbesar ditemukannya elektron.



Gambar 1.15 Model atom mekanika Kuantum
Sumber: materikimia.com

**Mengasosiasi
kan**



Berdasarkan Uraian di atas

1. Jelaskan kembali perkembangan teori atom Rutherford!
2. Jelaskan kembali perkembangan teori atom Bohr!



Mengkomunikasikan



Atom Menurut Dalton adalah

.....

.....

.....

Atom Menurut J.J Thomson adalah

.....

.....

.....



Mengumpulkan Informasi

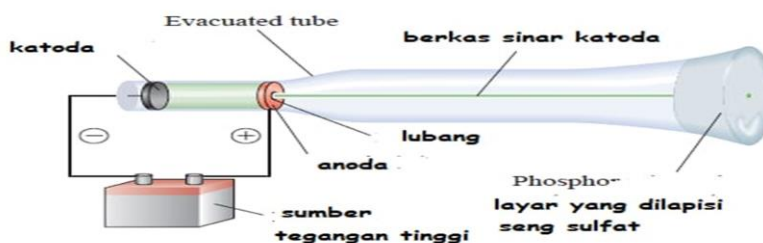


Partikel Dasar Penyusun Atom

Berdasarkan teori atom Dalton, kita dapat mendefinisikan atom sebagai unit terkecil dari suatu unsur yang dapat melakukan penggabungan kimia. Dalton membayangkan suatu atom yang sangat kecil dan tidak dapat dibagi. Tetapi, serangkaian penyelidikan yang dimulai pada tahun 1850-an dan dilanjutkan pada abad kesembilan belas secara jelas menunjukkan bahwa atom sesungguhnya memiliki struktur internal; yaitu, atom tersusun atas partikel-partikel yang lebih kecil lagi, yang disebut partikel subatom. Penelitian tersebut mengarah pada penemuan tiga partikel subatom-elektron, proton, dan neutron.

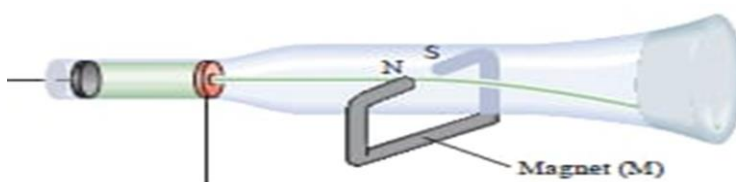
Elektron

Partikel atom pertama kali ditemukan oleh fisikawan Inggris, Joseph J. Thomson pada tahun 1897. Eksperimen yang dilakukannya menggunakan dua pelat logam sebagai elektrode dalam tabung kaca vakum. Kedua elektrode tersebut dihubungkan dengan sumber arus bertegangan tinggi.



Gambar 1.16 Tabung sinar katoda
Sumber: Nana Sutresna, 2011

Hasil eksperimen yang menunjukkan adanya sinar yang keluar dari _____ menuju _____ Sinar yang keluar dari katoda disebut sinar katoda, sedangkan tabung vakumnya disebut tabung sinar katoda. Sinar ini tidak terlihat oleh mata, tetapi dapat memendarkan zat tertentu sehingga dapat terlacak keberadaannya



Gambar 1.17 Sinar katoda mengalami pembelokan ketika diberi medan magnet
Sumber: Nana Sutresna, 2011

Thomson menemukan medan magnet dan medan listrik mempengaruhi sinar katode. Ketika medan magnet didekatkan pada tabung, arah sinar katode berbelok. Sementara itu, kutub positif medan listrik menarik sinar katode, sedangkan kutub negatif menolaknya.

Dengan dibelokkannya sinar katode menuju kutub positif. Thomson menyimpulkan bahwa sinar katode bukanlah gelombang. Menurut Thomson, sinar katode merupakan ____

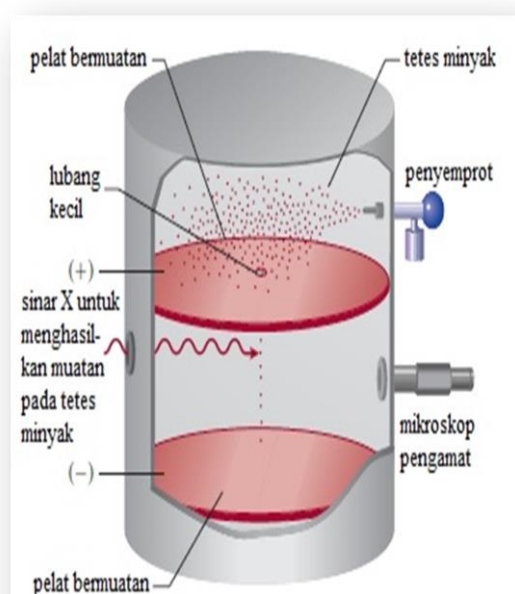
Partikel tersebut dinamakan elektron. Thomson juga berhasil menentukan perbandingan harga muatan negatif elektron terhadap massanya, yaitu:

$$\frac{e}{m} = -1,76 \times 10^8 \text{ C g}^{-1}$$

Keterangan:

e = muatan elektron dalam satuan coulumb (C)

m = massa elektron dalam satuan gram.



Gambar 1.18

Eksperimen Milikan dengan menggunakan tetesan minyak
Sumber: Raymond Chang, 2011.

Pada tahun 1909, Robert Milikan berhasil menentukan muatan elektron melalui eksperimen tetes minyak. Dalam eksperimen ini, Robert Milikan mengamati bahwa setiap tetesan halus minyak selalu memiliki muatan berupa kelipatan $-1,6 \times 10^{-19} \text{C}$. Milikan lalu menduga bahwa setiap tetesan minyak menangkap elektron dengan jumlah satu, dua, tiga, dan seterusnya. Milikan ini menyimpulkan bahwa elektron bermuatan $-1,6 \times 10^{-19} \text{C}$. Data ini kemudian dipadukan dengan penemuan Thomson sehingga massa elektron dapat ditentukan, yaitu:

$$\frac{e}{m} = -1,76 \times 10^8 \text{ C g}^{-1}, \text{ dan} \\ = -1,6 \times 10^{-19} \text{C}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh massa elektron sebagai berikut:

$$m = \frac{-1,6 \times 10^{-19} \text{C}}{-1,76 \times 10^8 \text{ C g}^{-1}} = 9,11 \times 10^{-28} \text{ g}$$

Jadi, elektron merupakan partikel subatom (bagian dari atom) dengan massa $9,11 \times 10^{-28} \text{ g}$ dan muatan $-1,6 \times 10^{-19} \text{C}$.

Proton dan Inti Atom

Penemuan elektron oleh Thomson menyebabkan para ahli semakin yakin bahwa atom tersusun oleh partikel-partikel subatom yang lebih kecil ukurannya. Pada tahun 1886, Eugene Goldstein memodifikasi tabung sinar katoda dengan melubangi lempeng katodanya kemudian diisi gas hidrogen bertekanan rendah. Setelah dihubungkan dengan sumber arus listrik searah bertegangan tinggi, pada bagian belakang katoda terbentuk berkas sinar.

Pendapat Goldstein terhadap fenomena ini adalah sebagai berikut, ketika tabung Crookes dihubungkan dengan arus searah terbentuk sinar katoda (elektron) yang bergerak menuju anoda. Dalam perjalanannya, elektron-elektron tersebut bertumbukan dengan gas hidrogen yang terdapat dalam tabung, mengakibatkan gas hidrogen terurai menjadi atom-atom hidrogen bermuatan positif (membentuk ion positif). Selanjutnya, ion-ion ini bergerak menuju katoda, sebagian dapat menembus lubang pada katoda hingga menumbuk dinding di belakang katoda. Berkas sinar positif oleh Goldstein dinamakan _____.

Penemuan Proton oleh Goldstein menimbulkan pertanyaan bagaimanakah kedudukan masing-masing partikel tersebut di dalam atom. Untuk mengetahui kedudukan partikel-partikel tersebut, Ernest Rutherford bersama asistennya, yaitu Hans Geiger dan Ernest Marsden melakukan percobaan yang dikenal dengan hamburan sinar alfa terhadap lempeng tipis emas. Sebelumnya, telah ditemukan adanya partikel alfa, yaitu partikel yang bermuatan positif dan bergerak lurus, serta daya tembusnya besar sehingga dapat menembus lembaran tipis kertas.



Gambar 1.19 Seandainya ukuran sebuah inti atom sebesar kelereng, ukuran atomnya akan sebesar stadion sepakbola.

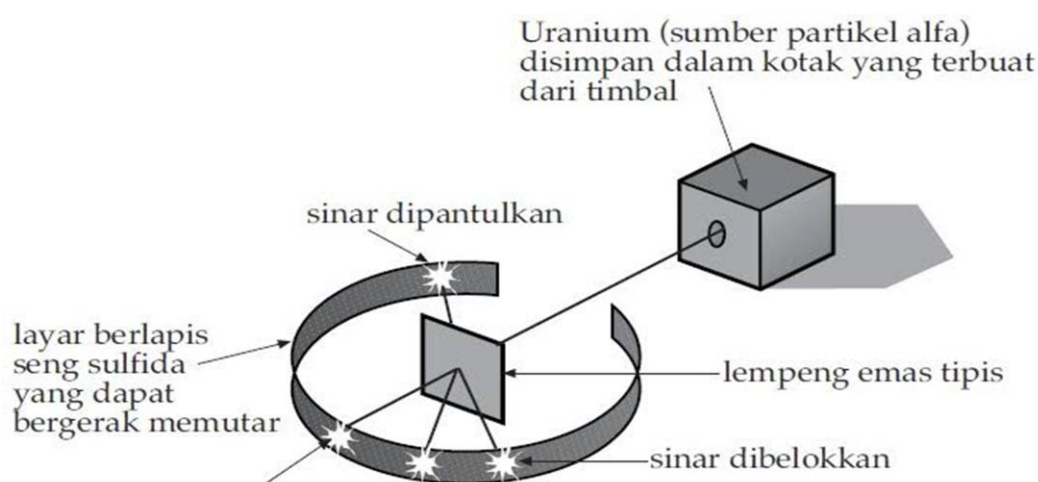
Sumber: tentik.com

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari pengamatan tersebut, didapat fakta bahwa jika partikel alfa ditembakkan (dihamburkan) pada lempeng emas yang sangat tipis, sebagian besar partikel alfa diteruskan (ada penyimpangan sudut kurang dari 1°). Dari pengamatan Marsden juga diperoleh fakta bahwa satu di antara 20.000 partikel alfa akan membelok dengan sudut 90° , bahkan lebih. Berdasarkan gejala yang terjadi, didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu

- Hampir semua partikel α diteruskan, berarti atom bukan merupakan bola pejal yang bermuatan positif seperti digambarkan oleh J.J. Thomson, tetapi sebagian besar merupakan ruang hampa (kosong).
- Jika lempengan emas tersebut dianggap sebagai satu lapisan atom-atom emas, maka di dalam atom emas terdapat partikel yang sangat kecil yang bermuatan positif.
- Partikel tersebut merupakan partikel yang menyusun suatu inti atom. Bila perbandingan 1 : 20.000 partikel alfa akan dibelokkan. Bila perbandingan 1 : 20.000 merupakan perbandingan diameter, maka akan didapatkan ukuran inti atom kira-kira 10.000 lebih kecil daripada ukuran atom keseluruhan.

Berdasarkan fakta-fakta yang didapat dari percobaan tersebut, Rutherford mengusulkan model atom yang dikenal sebagai model atom Rutherford yang menyatakan bahwa atom terdiri dari _____ Dari percobaan tersebut, Rutherford dapat memperkirakan jari-jari atom kira-kira 10^{-8} cm.



Gambar 1.20 Skema eksperimen Rutherford

Sumber: Raymond Chang, 2011

Neutron

Pada tahun 1932, dua belas tahun setelah hipotesis Rutherford, James Chadwick melakukan percobaan penembakan atom berilium dengan sinar alfa. Percobaan ini menghasilkan penemuan partikel tidak bermuatan, disebut neutron. Partikel neutron memiliki massa yang hampir sama dengan partikel proton yaitu 1.836 kali massa elektron.

Dalam perhitungan yang tidak memerlukan ketelitian tinggi, massa proton dan neutron dapat dianggap sama, yakni $1,67 \times 10^{-24}$ g atau 1 sma. Elektron memiliki massa $\frac{1}{1.836}$ kali massa proton.

Oleh karena bernilai sangat kecil, massa elektron dapat diabaikan terhadap massa proton atau dianggap sama dengan nol. Muatan elektron dinyatakan dengan -1 sehingga muatan proton adalah +1 dan muatan neutron adalah 0.

Tabel 1.1 Muatan dan massa partikel penyusun atom

Partikel	Muatan		Massa		
	Coloumb	Relatif terhadap proton	Gram	sma	Relatif terhadap proton
Proton	$+1,6 \times 10^{-19}$	+1	$1,6726 \times 10^{-24}$	1,0073	1
Neutron	0	0	$1,6749 \times 10^{-24}$	1,0087	1
Elektron	$-1,6 \times 10^{-19}$	-1	$9,11 \times 10^{-28}$	$5,486 \times 10^{-4}$	$\frac{1}{1.836} \approx 0$

INFO Kimia

James Chadwick (1891-1974)



Chadwick lahir di Bollington. Pada tahun 1932, Chadwick menemukan partikel yang sebelumnya tidak diketahui dalam inti atom. Partikel ini dikenal sebagai neutron karena kurangnya muatan listrik. Tidak seperti partikel alfa bermuatan positif yang ditolak oleh gaya listrik yang ada di inti atom, neutron dapat menembus dan membelah inti bahkan elemen terberat. Untuk penemuan ini Chadwick dianugerahi medali Hughes dari royal society pada tahun 1932 dan hadiah nobel untuk fisika pada tahun 1935.

Sumber: en.wikipedia.org



Mengasosiasi kan



ng-Undang

UIN Suska Riau

Berdasarkan uraian diatas. Jelaskan partikel-partikel penyusun atom!

.....

.....

.....

.....

Mengapa sinar katoda dikatakan sebagai partikel bermuatan negatif? Jelaskan jawaban anda!

.....

.....

Mengkomuni kasikan



eb...an sumber:

University of Sultan Syarif Kasim Riau

Elektron bermuatan

.....

Proton bermuatan

.....

Neutron bermuatan

.....

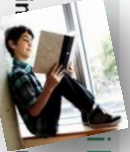


UIN SUSKA RIAU

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Mengumpulkan Informasi



ng-Undang

UIN Suska Riau

Nomor Atom

Nomor atom suatu unsur menunjukkan _____ yang terdapat dalam atom. Nomor atom (disingkat NA) diberi lambang Z. Nomor atom suatu unsur merupakan ciri khas atom unsur tersebut.

Muatan atom suatu unsur selalu netral. Oleh karena itu, jumlah proton selalu sama dengan jumlah elektron. dengan demikian, hubungan antara nomor atom, proton, dan elektron dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\text{Nomor Atom} = Z = \text{NA} = \text{jumlah proton} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Atom oksigen bernomor atom 8, berarti memiliki 8 proton dan 8 elektron. Atom neon bernomor atom 10, artinya neon memiliki 10 proton dan 10 elektron. jadi, jika nomor atom berbeda, unsurnya juga berbeda.

Nomor Massa

Nomor massa menggambarkan _____ yaitu massa proton, massa elektron, dan massa neutron. Massa elektron sangat kecil dibandingkan massa proton dan neutron sehingga massa elektron ini dapat diabaikan. Nomor Massa (NM) diberi notasi A dan didefinisikan sebagai jumlah proton dan jumlah neutron. Hubungan antara nomor massa, proton, dan neutron dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\text{Nomor Massa} = A = \text{NM} = \text{jumlah proton} + \underline{\hspace{2cm}}$$

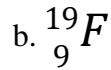
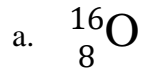
Dengan mencantumkan nomor atom dan nomor massa, suatu atom dapat ditulis dengan notasi berikut.



Jadi, A dalah nomor massa yang ditulis di kiri atas, X adalah nomor atom yang ditulis dikiri bawah dan Z adalah unsur.

Contoh Soal

1. Tentukan jumlah proton, elektron dan neutron untuk :



Penyelesaian

- a. Untuk $^{16}_8\text{O}$ diperoleh :

$$A = 16; Z = 8; \text{ dan } A - Z = 16 - 8 = 8$$

Jadi, jumlah proton = Jumlah elektron = Jumlah Neutron = 8

- b. Untuk $^{19}_9\text{F}$ diperoleh :

$$A = 19; Z = 9; \text{ dan } A - Z = 19 - 9 = 10$$

Jadi, jumlah proton = jumlah elektron = 9 dan jumlah neutron = 10

2. Atom suatu unsur memiliki 26 proton dan nomor massanya 56, tentukan :

- Nomor atom,
- Jumlah elektron, dan
- Jumlah neutron unsur tersebut

Penyelesaian

- Dalam suatu atom, nomor atom menyatakan jumlah proton, maka nomor atom unsur tersebut adalah 26
- Jumlah proton dalam suatu atom sama dengan jumlah elektron, maka jumlah elektron unsur tersebut adalah 26
- Nomor massa menyatakan jumlah proton dan neutron.

$$\begin{aligned} \text{Maka jumlah neutron} &= \text{nomor atom} - \text{jumlah proton} \\ &= 56 - 26 = 30 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah neutron unsur tersebut adalah 30



Isotop

Isotop merupakan salah satu dari dua atau lebih jenis atom suatu unsur yang mempunyai _____ tetapi berbeda _____. Oleh karena nomor atom setara dengan jumlah proton dalam inti dan nomor massa merupakan jumlah total proton ditambah neutron di dalam inti, maka isotop dari unsur yang sama hanya berbeda satu sama lain dalam jumlah neutron pada intinya.

Jika atom suatu unsur dinyatakan dengan A_ZX , maka yang dimaksud dengan isotop adalah atom-atom dengan Z yang sama, tetapi A berbeda. Contoh-contoh isotop adalah sebagai berikut.

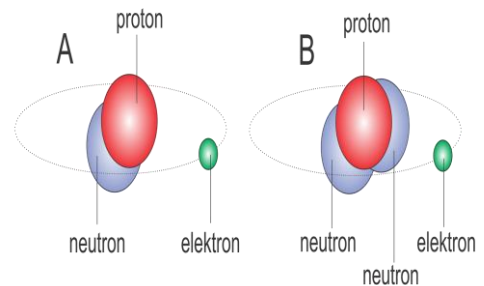
- Isotop karbon, yaitu ${}^{12}_6C$ (6 buah neutron) dan ${}^{13}_6C$ (7 buah neutron), dan ${}^{14}_6C$ (8 neutron)



Gambar 1.21 Karbon memiliki tiga buah isotop, yaitu C-12, C-13, dan C-14.

Sumber: hellosehat.com

- Isotop oksigen, yaitu ${}^{16}_8O$ (8 buah neutron), ${}^{17}_8O$ (9 buah neutron), dan ${}^{18}_8O$ (10 buah neutron).
- Isotop hidrogen, yaitu 1_1H atau protium (tidak memiliki neutron), 2_1H atau deuterium (sebuah neutron), dan 3_1H tritium (dua buah neutron).

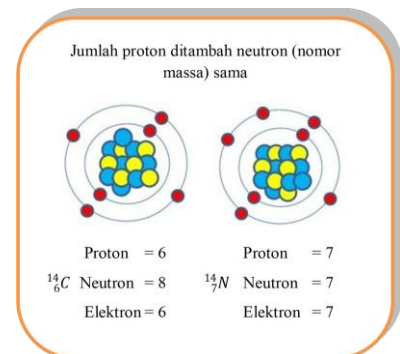


Gambar 1.22 Isotop atom Hidrogen (A) deuterium dan (B) tritium

Sumber: siswapedia.com

Isobar

Isobar adalah atom-atom dari _____ tetapi _____ mempunyai nomor massa yang sama. Contoh isobar adalah ${}^{14}_6C$ dan ${}^{14}_7N$. Pada atom ${}^{14}_6C$ maupun ${}^{14}_7N$ keduanya mempunyai nomor massa yang sama, yaitu 14.



Gambar 1.23 Isobar adalah atom yang mempunyai nomor massa

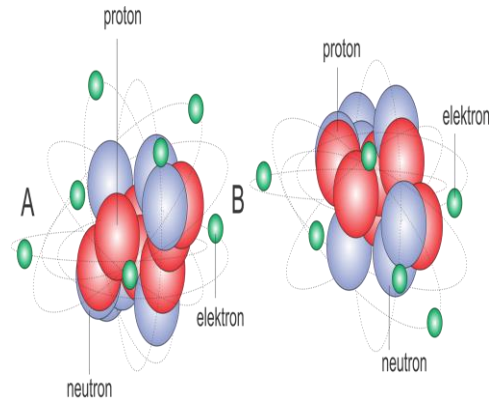
Sumber: ekimia.web.id



Isoton

Isoton adalah atom-atom dari unsur yang berbeda, tetapi mempunyai _____

Contoh isotonik adalah $^{32}_{16}\text{S}$ dan $^{31}_{15}\text{P}$. Atom $^{32}_{16}\text{S}$ mempunyai jumlah neutron 16, demikian juga dengan atom $^{31}_{15}\text{P}$.



Gambar 1.24 Isoton pada atom Nitrogen dan Karbon
Sumber: siswapedia.com

INFO KIMIA

Isotop dalam kedokteran

Contoh aplikasi isotop dalam medis adalah kanker payudara. Isotop yang tidak stabil (radioaktif) dari sebuah unsur yang dapat berubah menjadi unsur lain, dengan memberikan radiasi disebut radioisotop.

Cara yang tepat untuk mengobati kanker payudara adalah dengan menggunakan metode Brachytherapy. Dimana melibatkan penempatan benih radioaktif kecil didalam payudara. Radiasi difokuskan pada area kanker payudara, yang secara signifikan mengurangi kerusakan sel-sel payudara yang sehat.

Sumber: www.Schillerinstitute.org

**Mengasosiasi
kan**



Berdasarkan uraian diatas, Jelaskan pengertian Isotop, isobar, dan isoton

.....

.....

.....

.....

.....



Mengkomunikasikan

Nomor Atom unsur menunjukkan

.....

Nomor Massa menggambarkan

.....

Uji Pemahaman

1. Tentukan jumlah proton, elektron, dan neutron unsur/ion berikut.

- ${}_{19}^{39}\text{K}$
- ${}_{13}^{27}\text{Al}$
- ${}_{14}^{28}\text{Si}$

Jawab:

2. Berapa massa atom dengan jumlah proton 15 dan jumlah neutron 16?

Jawab:

3. Diantara ketiga pasangan atom-atom berikut, manakah yang merupakan isotop, isobar, dan isoton?

- ${}^3_2\text{He}$ dan ${}^3_1\text{H}$
- ${}^{13}_6\text{C}$ dan ${}^{14}_7\text{N}$
- ${}^{55}_{26}\text{Fe}$ dan ${}^{56}_{26}\text{Fe}$

Jawab:



LEMBAR KEGIATAN II

"HUBUNGAN KONFIGURASI ELEKTRON DALAM TABEL PERIODIK"

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian bilangan kuantum dan bentuk orbital
2. Menggunakan prinsip Aufbau, aturan Hund, dan asas larangan Pauli untuk menuliskan konfigurasi elektron
3. Menjelaskan perkembangan sistem periodik unsur dan dasar-dasar pengelompokan unsur

Mengamati



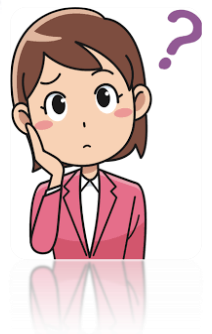
Apabila kita masuk ke swalayan, barang-barang yang ada dikelompokkan menurut jenisnya. Kosmetik dengan kosmetik, pakaian dengan pakaian, dan sebagainya. Pengaturan barang-barang itu dilakukan agar mudah dikenali dan dicari. Begitu juga dengan sistem periodik unsur, yang diibaratkan sama dengan penempatan produk-produk di supermarket.



Gambar 2.1 Swalayan
Sumber: (savestudent.org)

Menanya

Apa dasar pengelompokan unsur-unsur dalam tabel periodik? Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik?



UIN SUSKA RIAU



2. Diarangi mengi
b. Pengutipan t
an h
eng
dur
ota

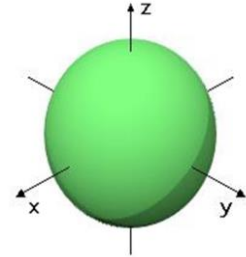
Mengumpulkan Informasi



Bentuk Orbital s, p, dan d

Orbital s

- Terletak dikulit s.
- Memiliki sebuah orbital.
- Diisi paling banyak oleh dua elektron.
- Berbentuk bola dengan arah ruang yang sama ke seluruh tubuh.
- Orbital 1s, 2s, dan 3s berbentuk sama, tetapi ukuran berbeda.

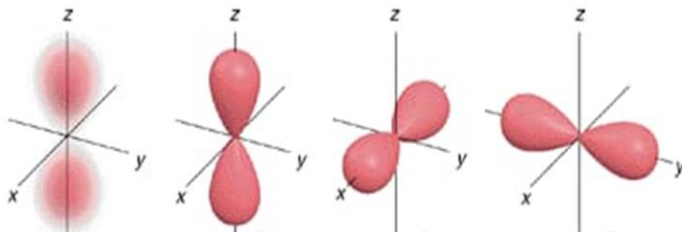


Gambar 2.2 Bentuk Orbital s

Sumber: Raymond Chang, 2011

Orbital p

- Berjumlah 3 buah yang terletak di subkulit p (p_x , p_y dan p_z).
- Ketiganya berenergi sama, tetapi arah ruang berbeda.
- Berbentuk balon terpilin.

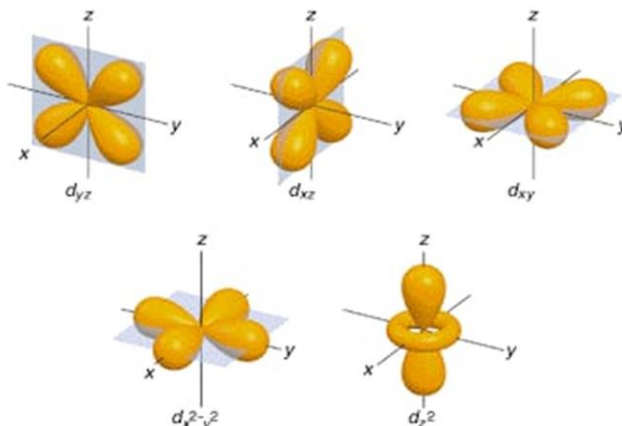


Gambar 2.3 Bentuk Orbital p

Sumber: Raymond Chang, 2011.

Orbital d

- Berjumlah 5 buah yang terletak di subkulit d (d_{xy} , d_{xz} , d_{yz} , $d_{x^2-y^2}$ dan d_{z^2})
- Kelimanya berenergi sama, tetapi arah ruang berbeda.
- Berbentuk balon terpilin.



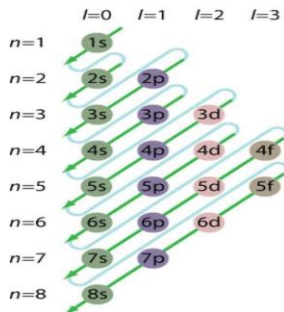
Gambar 2.4 Bentuk Orbital d

Sumber: Raymond Chang, 2011

Konfigurasi Elektron

Konfigurasi elektron adalah susunan elektron-elektron pada sebuah atom, molekul, atau struktur fisik lainnya

Prinsip Aufbau



Gambar 2.4 Urutan tingkat energi orbital

Sumber: Id.wikipedia.org

“Elektron secara bertahap menempati orbital mulai dari _____ “

Setelah orbital berenergi rendah terisi penuh, elektron menempati orbital yang energinya satu tingkat lebih tinggi dan seterusnya sampai semua elektron dalam atom menempati orbitalnya”.

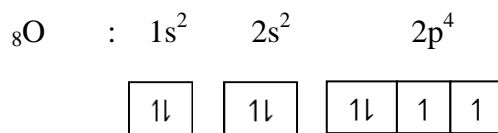
Kaidah Hund

Pengisian elektron pada orbital yang memiliki tingkat energi yang sama, masing-masing diisi dengan _____ kemudian diisi dengan elektron berikutnya yang memiliki arah spin yang berlawanan.

Contoh:

Gambarkan diagram orbital dari atom ${}_8\text{O}$.

Jawab:

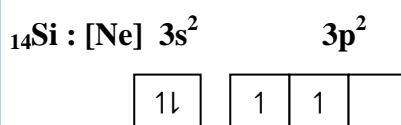


Asas Larangan Pauli

“Elektron-elektron dalam satu atom tidak boleh mempunyai bilangan kuantum yang keempat-empatnya sama”

Gambarkan diagram orbital dan tentukan bilangan kuantum untuk elektron valensi dari atom Si!

Jawab:



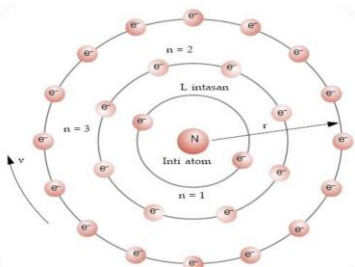
Nilai bilangan kuantum:

$$\begin{aligned} n &= 3 & m &= 0 \\ l &= 1 & s &= +1/2 \end{aligned}$$



Bilangan Kuantum

Dalam mekanika kuantum, tiga bilangan kuantum diperlukan untuk menggambarkan distribusi elektron dalam atom hidrogen dan atom-atom lain. Bilangan-bilangan ini diturunkan dari persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen. Bilangan-bilangan kuantum ini disebut bilangan kuantum utama, bilangan kuantum momentum sudut, dan bilangan kuantum magnetik. Bilangan-bilangan ini akan digunakan untuk menggambarkan orbital-orbital atom dan menandai elektron-elektron di dalamnya. Bilangan kuantum keempat yaitu bilangan kuantum spin yang menggambarkan perilaku elektron tertentu dan melengkapi gambaran elektron dalam atom.



Gambar 2.5 Kuantum Utama

Sumber: rumuskimia.net

1. Bilangan Kuantum Utama (n)

- Menunjukkan _____
- Nilai Bilangan Kuantum utama dan nomor kulit.

n	1	2	3	4	5	6	7
Kulit	K	L	M	N	O	P	Q

- Semakin jauh dari inti atom, harga n semakin besar, sehingga tingkat energi semakin besar

2. Bilangan Kuantum Azimuth (l)

- Menunjukkan _____
- Nilai Bilangan Kuantum Azimuth dan subkulit

l	0	1	2	3	dan seterusnya (n-1)
Subkulit	s	p	d	f	dan seterusnya

- Untuk $n=1$ (kulit K) maka $l=0$ (1 subkulit)
- Untuk $n=2$ (kulit L) maka $l=0$ dan 1 (2 subkulit)
- Untuk $n=3$ (kulit M) maka $l=0, 1$ dan 2 (3 subkulit)
- Untuk $n=4$ (kulit N) maka $l=0, 1, 2$, dan 3 (4 subkulit)



Contoh

Tentukan nilai n dan l untuk elektron yang terletak pada orbital:

a. 4s

b. 3d

Jawab:

a. Orbital 4s, berarti $n=4$ (kulit ke 4)
 dan $l=0$ (subkulit s)

b. Orbital 3d, berarti $n=3$ (kulit ke3)
 dan $l=2$ (subkulit d)

3. Bilangan Kuantum Magnetik (m)

- Menunjukkan _____
- Harga bilangan kuantum magnetik sangat bergantung pada harga bilangan kuantum azimuth, dengan ketentuan:

$$\text{Harga } m = -l, 0, +l$$

- Jika $l = 0$, maka nilai $m = 0$ (hanya terdapat 1 orbital).
- Jika $l = 1$, maka nilai $m = -1, 0, +1$ (terdapat 3 orbital).
- Jika $l = 2$, maka nilai $m = -2, -1, 0, +1, +2$ (terdapat 5 orbital).
- Susunan orbital-orbital dalam satu subkulit dinyatakan dengan diagram orbital berikut:

Subkulit	:	s	p	d	f
Diagram Orbital	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nilai m	:	0	-1 0 +1	-2 -1 0 +1 +2	-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

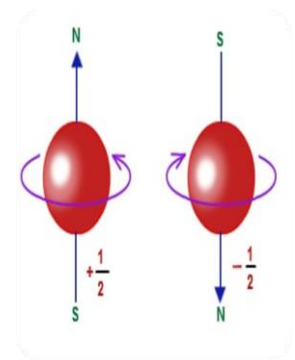
4. Bilangan Kuantum Spin (s)

- Menunjukkan _____
- Setiap orbital maksimal memiliki 2 elektron yang memiliki arah spin yang berlawanan.

$$\text{Jumlah elektron maksimum} = 2 \times \text{Jumlah orbital}$$

- Jumlah elektron maksimum dalam subkulit.

Subkulit	Jumlah Orbital	Jumlah Elektron Maksimum
s	1	2
p	3	6
d	5	10
f	7	14



Gambar 2.7 Spin Elektron

Sumber: Raymond Chang, 2011.



Perkembangan Sistem Periodik

Pada tahun 1661, masih banyak para ahli yang berpendapat bahwa unsur merupakan suatu zat yang tidak mungkin dapat diuraikan. Pada saat itu, baru dikenal beberapa unsur, yaitu antimon, arsen, bismut, karbon, tembaga, emas, timbal, air, raksa, perak, belerang, timah, dan seng. Pada akhir abad 18, baru ditemukan adanya 11 unsur baru yang dipublikasikan oleh Lavoiser, yaitu klorin, kobalt, hidrogen, mangan, molibdat, nikel, nitrogen, oksigen, fosfor, platina, dan wolfram. Setelah itu, terus ditemukan dua sampai tiga unsur setiap tahun sehingga sampai saat ini sudah adanya 118 unsur.

Untuk mempelajari unsur-unsur yang begitu banyak, diperlukan suatu cara agar mudah untuk mengenali sifat-sifatnya. Sistem periodik unsur-unsur merupakan sistem yang sangat baik untuk mempelajari kecenderungan sifat unsur dan beberapa sifat yang lainnya.

1. Triade Dobereiner

Pada tahun 1829, J.W. Dobereiner mengelompokkan unsur-unsur berdasarkan kemiripan sifat-sifatnya. Pengelompokkan unsur-unsur yang disusun Dobereiner dapat dilihat pada tabel berikut.



Gambar 2.7
J.W Dobereiner
Sumber:
biography.com

Tabel 2.1 pengelompokkan unsur-unsur menurut hukum Triade Dobereiner

Kelompok	Unsur	Massa Atom	Kelompok	Unsur	Massa Atom
Senyawa Pembentuk Garam	Cl	35,5	Senyawa Pembentuk Alkali	Li	7
	Br	80		Na	23
	I	127		K	39
Senyawa Pembentuk Asam	S	32	Senyawa Pembentuk Alkali Tanah	Ca	40
	Se	79		Sr	88
	Te	128		Ba	136

Dari pengelompokkan unsur tersebut, terdapat suatu keteraturan. Setiap tiga unsur yang sifatnya mirip, massa atom unsur yang kedua (tengah) merupakan massa atom rata-rata dari massa atom unsur pertama dan ketiga.

$$A_r Na = \frac{A_r Li + A_r K}{2} = \frac{7 + 39}{2} = \frac{46}{2} = 23$$

2. Oktaf Newlands

John Newlands pada tahun 1866 menyusun suatu daftar unsur berdasarkan _____ relatifnya (Ar). Newlands menemukan pengulangan sifat (sifat yang sama ditemukan kembali) pada setiap unsur kedelapan. Sifat unsur ke-1 secara periodik ditemukan kembali pada unsur ke-8, sifat unsur ke-2 ditemukan kembali pada unsur ke-9, dan seterusnya.

Newlands menganggapnya sebagai hukum oktaf, karena pengulangan sifat-sifat unsur yang ada disusun berdasarkan kenaikan massa atom, maka sifat unsur tersebut akan berulang setelah unsur kedelapan

Gambar 2.8 Oktaf Newlands
Sumber: Chemistryworld.com

Tabel 2.3 Unsur-unsur Oktaf Newlands

H	Li	Be	B	C	N	O
1	2	3	4	5	6	7
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
8	9	10	11	12	13	14
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe
15	16	17	18	19	20	21
Co dan Ni	Cu	Zn	Y	In	As	Se
22	23	24	25	26	27	28
Br	Rb	Sr	Ce dan La	Zr	Ni dan Mo	Ro dan Ru
29	30	31	32	33	34	35

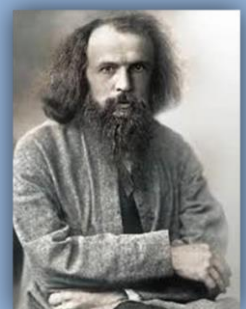
3. Hukum Mandeleev

Pada tahun 1869, Dmitri Ivanovich Mandeleev, seorang ilmuwan Rusia, membuat daftar unsur-unsur yang didasarkan pada _____

Penyusun sebelumnya hanya menitik-beratkan pada sifat fisik saja. Susunan Mandeleev tersebut merupakan sistem periodik pertama yang sering disebut Sistem periodik Unsur bentuk Pendek.

Sistem periodik Mandeleev disusun berdasarkan _____

Dari susunan tersebut, didapatkan hukum periodik, di mana sifat unsur merupakan fungsi periodik dari massa atom. Artinya, bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atomnya, maka sifat unsur akan berulang secara periodik.





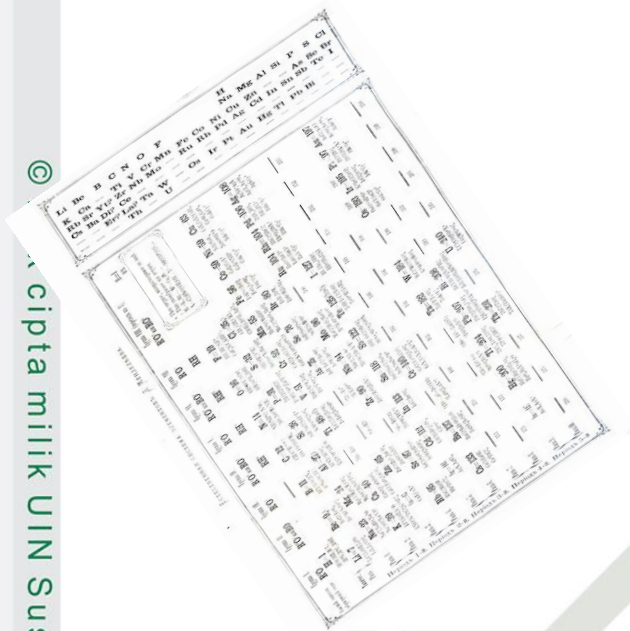
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.9
Mandeleev

Sumber:
robinsonlibrary.com

Sistem periodik ini pertama kali

terbit pada Jurnal Ilmiah Annalen der Chemie pada tahun 1871 seperti pada Tabel:

Tabel 2.4 Pengelompokan unsur-unsur menurut Mandeleev

	I - R2O	II - RO	III - R2O3	IV RH4 RO2	V RH3 R2O3	VI RH2 RO3	VII RH R2O7	VIII - RO4
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9,4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27,3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35,5	
4	K = 39	Cs = 40	- = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56, Co = 59, Ni = 59, Cu = 53.
5	(Cu = 63)	Zn = 65	- = 68	- = 72	As = 75	Se = 78	Br = 80	
6	Rb = 85	Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	- = 100	Ru = 104, Rh = 104, Pd = 106, Ag = 108.
7	(Ag = 108)	Cd = 117	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 126	J = 127	
8	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 140	-	-	-	----
9	(-)	-	-	-	-	-	-	----
10		-	?Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	-	Os = 195, Ir = 197, Pt = 198, Au = 199.
11	(Au = 199)	Hg = 200	Ti = 204	Bi = 208	Bi = 208	-	-	
12		-	-	-	-	Li = 240	-	----

4. Sistem Periodik Modern

H.G.J. Mosley pada sekitar perang Dunia 1 berhasil menemukan kesalahan pada sistem periodik yang dibuat Mandeleev, yaitu terdapat unsur yang menemukan bahwa keperiodikan sifat tidak didasarkan pada massa atom, tetapi didasarkan pada nomor atom atau muatan inti.

Susunan periodik yang disusun Mosley akhirnya berkembang lebih baik sampai didapatkan bentuk seperti sekarang dengan mengikuti hukum periodik, bahwa sifat unsur merupakan fungsi periodik dari nomor atom. Artinya, bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan nomor atom maka sifat unsur akan berulang secara periodik. Sistem periodik modern dikenal juga sebagai sistem periodik bentuk panjang, dimana terdapat lajur mendatar yang disebut periode dan lajur tegak yang disebut dengan golongan.

IA TABEL PERIODIK UNSUR VIIIA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1,008	2 He 4,003																
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	10 Ne 20,18
11 Na 22,99	12 Mg 24,31											13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,07	17 Cl 35,45	18 Ar 39,95
19 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,88	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,69	29 Cu 63,55	30 Zn 65,39	31 Ga 69,72	32 Ge 72,64	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,90	36 Kr 83,80
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 *La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 151,9	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 174,9	72 Hf 178,5
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 **Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np 237,0	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)	104 Ta 180,9

Alkali	Semilogam
Alkali tanah	Nonlogam
Transisi	Gas
Logam	Halogen
Lantanida	Aktinida

*deret Lantanida	58 Ce 140,115	59 Pr 140,905	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,963	64 Gd 157,25	65 Tb 158,925	66 Dy 162,50	67 Ho 164,930	68 Er 167,26	69 Tm 168,934	70 Yb 173,04	71 Lu 174,967
*deret Aktinida	90 Th 232,038	91 Pa 231,036	92 U 238,029	93 Np 237,048	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

asim Riau

n, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
mpa izin UIN Suska Riau.

Golongan dan Periode

Di alam semesta ini banyak sekali ditemukan unsur, baik unsur yang terdapat di alam secara alami maupun unsur buatan manusia. Untuk mempermudah dalam pengklasifikasian, maka penyusunnya dibagi dalam golongan dan periode. Dalam sistem periodik unsur, terdapat 8 golongan dan 7 periode.



Gambar 2.11 Bahan pengisi balon gas adalah helium. Helium terletak pada golongan VIIIA.

Sumber: fjb.kaskus.co.id

Golongan

Golongan ditempatkan pada lajur vertikal dalam sistem periodik modern. Golongan unsur dalam satu periodik unsur dibagi menjadi golongan utama (A) dan golongan transisi (B). Golongan utama (A) pada sistem periodik terdiri atas 8 golongan, yaitu golongan IA-VIIIA. Begitu juga golongan transisi, terdiri atas golongan IB – VIIIB.

Dalam sistem periodik, golongan utama dan nama khusus golongan seperti tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 2.5 Golongan dan Nama Khusus golongan utama

Golongan	Nama Khusus Golongan	Jumlah Elektron Valensi
IA	Alkali	1
IIA	Alkali tanah	2
IIIA	Boron	3
IVA	Karbon	4
VA	Nitrogen	5
VIA	Oksigen	6
VIIA	Halogen	7
VIIIA	Gas Mulia	8

Unsur-unsur golongan B semuanya bersifat logam. Pada periode keenam, ketiga unsur pertama berisi Cs (sesium), Ba (barium), dan La (lantanum). Unsur-unsur berikutnya mulai dari Ce sampai Lu sifat fisika dan kimianya mendekati La sehingga unsur-unsur tersebut disebut golongan lantanida atau unsur tanah jarang atau tanah nadir. Pada periode ketujuh, ketiga unsur pertama berisi Fr (fransium), Ra (radium), dan Ac (aktinium). Unsur-unsur berikutnya mulai dari Th sampai Lw sifat-sifat fisika dan kimianya sama dengan aktinium sehingga disebut golongan aktanida.

Periode

Urutan mendatar atau horizontal dengan nomor atom urut dari nomor kecil ke nomor atom besar disebut periode. Unsur-unsur yang terletak dalam satu periode mempunyai jumlah kulit yang sama. Dari sistem periodik terdapat 7 buah periode yang ditandai dengan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7, jumlah unsur pada tiap periode dapat dilihat sebagai berikut:

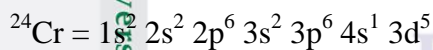
Tabel 2.6 Jumlah Unsur pada tiap periode

Periode	Jumlah Unsur	Jumlah kulit Elektron
1	2	1
2	8	2
3	8	3
4	18	4
5	18	5
6	32	6
7	Belum lengkap	7

Kelompok unsur lantanida sebenarnya termasuk unsur-unsur periode 6 dan kelompok unsur aktinida termasuk periode 7.

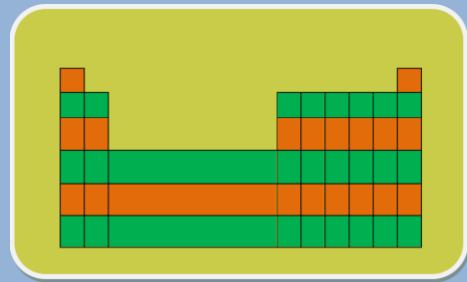
Penentuan periode dan golongan suatu unsur

Untuk menemukan letak periode suatu unsur relatif mutlak. Periode suatu unsur sama dengan nomor kulit terbesarnya dalam konfigurasi elektron, perhatikan contoh berikut.



Nomor kulit terbesarnya adalah 4 (dalam $4s^1$), maka Cr terletak dalam periode 4.

Sedangkan untuk menentukan golongan dapat menggunakan tabel. Jika subkulit terakhir adalah s atau p, digolongkan dalam golongan A (utama), sedangkan jika subkulit terakhir adalah d, digolongkan dalam golongan B (transisi). Lebih lengkapnya coba perhatikan tabel dibawah ini.



Gambar 2.12 Unsur-unsur dalam satu periode disusun berdasarkan jumlah kulit yang terisi

Sumber: Nana Sutresna, 2011



Gambar 2.13 Pasta gigi mengandung unsur calsium (Ca). Unsur Ca terletak pada periode keempat.

Sumber: hellosehat.com



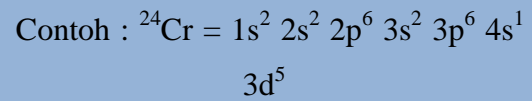
Tabel 2.7 Subkulit terakhir dan golongan utama

Subkulit	Golongan
s^1	IA
s^2	IIA
$s^2 p^1$	IIIA
$s^2 p^2$	IVA
$s^2 p^3$	VA
$s^2 p^4$	VIA
$s^2 p^5$	VIIA
$s^2 p^6$	VIIIA

Tabel 2.8 Subkulit terakhir dan golongan transisi

Subkulit	Golongan
d^1	III B
d^2	IV B
d^3	V B
d^5	VI B
d^5	VII B
d^6	VIII B
d^7	VIII B
d^8	VIII B
d^{10}	IIB
d^{10}	IB

Coba anda perhatikan tabel disamping. Untuk memudahkan pengingatan, golongan A dimulai dari golongan IA sedangkan golongan B dimulai dari IIIB. Selain itu, jika subkulit terakhirnya p atau d, subkulit s sebelumnya diikuti. Pada golongan VIB dan IB berlaku aturan penuh setengah penuh.



Periode = 4

Golongan=VIB

**Mengasosiasi
kan**



Berdasarkan penjelasan diatas, tentukanlah terletak di golongan dan periode manakah unsur berikut!

a. ^{11}Na

b. ^{17}Cl

Jawab:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Mengkomunikasikan



Ing-Undang

UIN Suska Riau

Bilangan Kuantum utama menunjukkan

.....

Oktaf Newlands menyusun suatu daftar unsur berdasarkan

.....

Golongan adalah

.....

Periode adalah

.....

UJI PEMAHAMAN

1. Tentukan konfigurasi elektron dan jumlah elektron valensi unsur-unsur berikut:

a. $_{51}\text{Sb}$

b. $_{10}\text{Ne}$

c. $_{7}\text{N}$

Jawab:

2. Tentukan nilai n dan l untuk elektron yang terletak pada orbital

a. $4s$

b. $3d$

Jawab:

3. Kelompokkan unsur berikut: $_{6}\text{C}$, $_{13}\text{Al}$, $_{14}\text{Si}$ ke dalam golongan atau periode yang sama.

Jawab:



© Hak cipta mil

Hak Cipta mil



LEMBAR KEGIATAN III

“KEMIRIPAN SIFAT UNSUR DAN KEPERIODIKAN UNSUR”

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memahami sifat-sifat unsur dalam tabel periodik

Mengamati

**TABEL PERIODIK
UNSUR KIMIA**

Dibuat oleh:
SMA - SAA & S.E.A. Linceo
Exposition

Gambar 3.1 Tabel Periodik Unsur

Sumber: rumushitung.com

Sudah sejak dahulu para ahli kimia berusaha mengelompokkan unsur-unsur berdasarkan kemiripan sifat, agar unsur tersebut mudah dipelajari.

Menanya

Pernahkah anda mengamati angka-angka yang terdapat dalam tabel periodik? Adakah hubungan angka-angka tersebut dengan keteraturan sifat-sifat unsur dalam sistem periodik?



State Islamic Uni

Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis atau penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Mengumpulkan Informasi



Sifat-sifat Unsur

a. Titik Leleh Dan Titik Didih

Titik leleh dan titik didih unsur-unsur logam makin ke bawah semakin rendah, sedangkan titik leleh dan titik didih unsur-unsur nonlogam makin kebawah makin tinggi. Misalnya, titik leleh kalium adalah 338K dan titik leleh natrium adalah 371K.

b. Sifat Logam dan Nonlogam

Sifat logam dan nonlogam dipengaruhi oleh elektron valensi. Sifat logam berhubungan dengan kemampuan suatu atom melepas elektron atau menjadi bermuatan positif. Adapun sifat nonlogam berhubungan dengan kecenderungan suatu atom untuk menerima elektron atau menjadi bermuatan negatif.

Dalam sistem periodik, dari bawah keatas dan dari kiri ke kanan, sifat logam unsur semakin berkurang dan sifat nonlogam semakin bertambah. Natrium, magnesium, besi, tembaga, seng, aluminium, perak, dan emas termasuk unsur logam. Adapun arang (karbon), iodium, hidrogen, dan oksigen termasuk unsur-unsur nonlogam.

c. Kereaktifan

Unsur-unsur logam pada sistem periodik makin ke bawah makin reaktif sebab makin mudah melepaskan elektron. Misalnya, kalium lebih reaktif daripada natrium. Akan tetapi, unsur-unsur nonlogam makin ke bawah makin tidak reaktif sebab sukar menangkap elektron. Misalnya, fluorin lebih reaktif daripada klorin.



Gambar 3.2

(a) Beberapa unsur logam

(b) Beberapa unsur nonlogam

Sumber: Nana Sutresna, 2011

Persamaan Sifat Unsur-unsur segolongan

Kita dapat menemukan adanya kemiripan sifat di antara unsur-unsur yang terdapat di alam ini, terutama unsur-unsur yang terletak dalam satu golongan. Berikut ini uraian tentang sifat-sifat unsur yang terletak dalam satu golongan dan sebagai contoh kita akan membahas unsur-unsur golongan IA, IIA, VIIA, dan VIIIA, karena unsur-unsur tersebut mempunyai sifat yang istimewa dibandingkan dengan unsur-unsur pada golongan yang lain.

Unsur Golongan IA

Unsur-unsur golongan IA dapat membentuk *basa* kuat dan dapat larut dalam air. Unsur-unsur golongan IA tersebut adalah

Semua unsur golongan IA termasuk golongan logam, *kecuali* hidrogen, sehingga sering disebut *unsur logam alkali*. Unsur-unsur logam alkali dapat bereaksi hebat dengan air dan udara, sehingga dapat menimbulkan ledakan. Akan tetapi, unsur-unsur logam alkali tidak bereaksi dalam pelarut organik, seperti alkohol dan kerosin.



Litium Natrium Kalium

Gambar 3.3 Logam Alkali sangat reaktif terhadap air dan udara

Sumber: Sciencephoto.com

Unsur Golongan IIA

Seperti halnya unsur-unsur golongan IA, unsur golongan IIA juga mudah bereaksi membentuk *basa*. Semua unsur golongan IIA merupakan logam, sehingga sering disebut unsur logam alkali tanah. Atom unsur-unsur golongan IIA mempunyai 2 elektron valensi, sehingga unsur-unsur tersebut juga mudah bereaksi, tetapi tidak seaktif unsur-unsur golongan IA. Unsur-unsur golongan IIA tersebut adalah _____

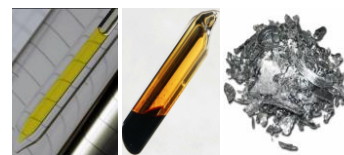


Gambar 3.4 Unsur-unsur golongan IIA (alkali tanah)

Sumber: kentchemistry.com

Unsur Golongan VIIA

Unsur-unsur golongan VIIA merupakan unsur nonlogam yang sangat reaktif. Hal ini karena jumlah elektron valensi atom-atom unsur golongan VIIA adalah 7. Unsur-unsur golongan VIIA dapat bereaksi dengan unsur-unsur lain dan membentuk garam, sehingga unsur golongan VIIA bisa disebut dengan unsur halogen. Contoh garam yang dibentuk oleh unsur halogen adalah NaF, NaCl, KI dan lain-lain. Unsur-unsur halogen tersebut adalah _____



Gambar 3.5 Unsur klor, brom, dan iodium

Sumber: chemistryabout.com

Unsur Golongan VIIIA

Unsur golongan VIIIA merupakan unsur-unsur yang stabil (sukar bereaksi), hal ini karena kulit atom terluar unsur-unsur golongan VIIIA terisi penuh oleh elektron. Di alam ini, unsur-unsur golongan VIIIA umumnya berada dalam bentuk gas monoatomik. Karena keistimewaannya tersebut, unsur-unsur golongan VIIIA biasa disebut unsur gas mulia. Adapapun yang termasuk unsur-unsur gas mulia adalah _____



Gambar 3.6 unsur-unsur gas mulia merupakan gas monoatomik

Sumber: soundenergy.net

Sifat-sifat Keperiodikan Unsur

a. Jari-jari Atom

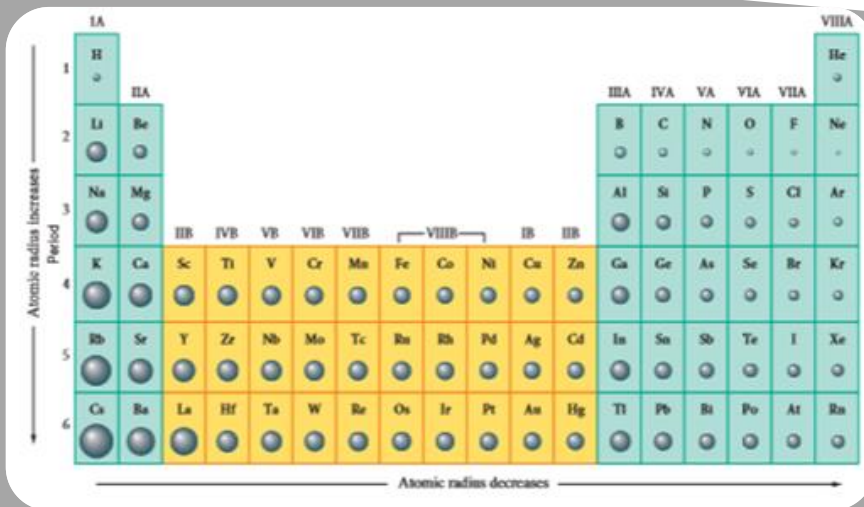
Jari-jari atom merupakan jarak elektron terluar ke inti atom dan menunjukkan ukuran suatu atom. Panjang pendeknya jari-jari atom tergantung pada jumlah kulit elektron dan muatan inti atom. Makin banyak jumlah kulit elektron maka jari-jari atom semakin _____ dan jika jumlah kulit atom sama banyak, maka yang berpengaruh terhadap panjangnya jari-jari atom adalah muatan inti atom, makin besar gaya tarik inti atom terhadap elektronnya, semakin elektron lebih dekat ke inti. Jadi, makin banyak muatan inti, makin _____ jari-jari atomnya.

Jari-jari Atom semakin kecil →							He 0,32	
H 0,37	Li 1,34	Be 0,90	B 0,82	C 0,77	N 0,75	O 0,73	F 0,32	Ne 0,69
Na 1,54	Mg 1,30	Al 1,18	Si 1,11	P 1,06	S 1,02	Cl 0,99	Ar 0,97	
K 1,96	Ca 1,74	Sultan Syarif Sultan Ismail menyebutkan sumber titah, penyusunan la			Se 1,16	Br 1,14	Kr 1,10	
Rb 2,11	Sr 1,92				Te 1,35	I 1,33	Xe 1,30	

Gambar 3.7 Nilai jari-jari atom beberapa unsur
Sumber: Nana Sutresna, 2011

Pada **Gambar 3.7** terlihat bahwa dalam satu golongan, jari-jari atom dari atas ke bawah Hal ini karena dari atas ke bawah kulit atomnya bertambah sehingga makin besar pula jari-jari atomnya.

Dalam satu periode, dari kiri ke kanan, nomor atom makin besar, yang berarti makin bertambahnya muatan inti. Sebaliknya, dalam satu periode, jumlah kulit atom tetap, tetapi muatan inti dan jumlah elektron pada kulit bertambah. Hal ini mengakibatkan gaya tarik-menarik antara inti dengan kulit atom makin besar sehingga menyebabkan jari-jari atom makin kecil. **Gambar 3.8** Menunjukkan keteraturan perubahan jari-jari atom dalam sistem periodik.



Gambar 3.8 Dari bawah ke atas, dari kiri ke kanan dalam sistem periodik, jari-jari atom semakin kecil
 Sumber: Raymond Chang, 2011

b. Energi Ionisasi

Energi Ionisasi adalah _____

_____ Pelepasan elektron kedua disebut energi ionisasi kedua, pelepasan elektron ketiga disebut energi ionisasi ketiga, dan seterusnya.

Harga energi ionisasi dipengaruhi oleh jari-jari atom dan jumlah elektron valensi atau muatan inti. Semakin kecil jari-jari atom, harga energi ionisasi akan semakin besar. Semakin besar muatan inti, energi ionisasi cenderung akan semakin besar. Perhatikan data energi ionisasi pertama beberapa unsur pada **Gambar 3.9**.

UIN SUSKA R





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H 1312	Energi ionisasi semakin besar →						He 2372
Li 520	Be 899	B 801	C 1086	N 1402	O 1314	F 1681	Ne 2081
Na 496	Mg 738	Al 578	Si 786	P 1012	S 1000	Cl 1251	Ar 1521
K 419	Ca 599	Ga 579	Ge 762	As 947	Se 941	Br 1148	Kr 1351
Rb 403	Sr 550	In 558	Sn 709	Sb 834	Te 869	I 1008	Xe 1170
Cs 377	Ba 503	Ti 589	Pb 715	Bi 703	Po 812	At 890	Rn 1037

Gambar 3.9 Dari bawah ke atas, dari kiri ke kanan dalam sistem periodik, energi ionisasi semakin besar

c. Afinitas Elektron

Afinitas elektron adalah _____ Harga afinitas elektron sukar ditentukan secara langsung. Harga afinitas elektron dapat dilihat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Afinitas elektron beberapa unsur.

Li -60,4	B -27	C -123	N -7	O -142,5	F -331,4
Na -52,2	Al -45	Si -135	P -72,4	S -202,5	Cl -352,4
K -48,9	Ga -30	Ge -120	As -78	Se -197	Br -327,9
Rb -47,7	In -29	Sn -122	Sb -102	Te -192,1	I -298,4
Cs -46,0	Tl -30	Pb -110	Bi -110	Po -190	At -270

d. Keelektronegatifan

Keelektronegatifan adalah _____. Dalam satu golongan, harga keelektronegatifan dari bawah ke atas semakin besar. Dalam satu periode, dari kiri ke kanan harga keelektronegatifan semakin besar.

Harga keelektronegatifan penting untuk menentukan bilangan oksidasi (biloks) unsur dalam suatu senyawa. Jika harga keelektronegatifan besar, berarti unsur yang bersangkutan cenderung menerima elektron dan membentuk bilangan oksidasi negatif. Jika harga keelektronegatifan kecil, unsur cenderung melepaskan elektron dan membentuk bilangan oksidasi positif.

H 2,1																	He
Li 1,0	Be 1,5											B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0	Ne
Na 0,9	Mg 1,2											Al 1,5	Si 1,8	P 2,1	S 2,5	Cl 3,0	Ar
K 0,8	Ca 1,0	Sc 1,3	Ti 1,5	V 1,6	Cr 1,6	Mn 1,5	Fe 1,8	Co 1,8	Ni 1,8	Cu 1,9	Zn 1,6	Ga 1,6	Ge 1,8	As 2,0	Se 2,4	Br 2,8	Kr 3,0
Rb 0,8	Sr 1,0	Y 1,2	Zr 1,4	Nb 1,6	Mo 1,8	Tc 1,9	Ru 2,2	Rh 2,2	Pd 2,2	Ag 1,9	Cd 1,7	In 1,7	Sn 1,8	Sb 1,9	Te 2,1	I 2,5	Xe 2,6
Cs 0,7	Ba 0,9	La 1,1	Hf 1,3	Ta 1,5	W 1,7	Re 1,9	Os 2,2	Ir 2,2	Pt 2,2	Au 2,4	Hg 1,9	Tl 1,8	Pb 1,8	Bi 1,9	Po 2,0	At 2,2	Rn 2,4
Fr 0,7	Ra 0,7	Ac 1,1	Rf 1,3	Db 1,5	Sg 1,7	Bh 1,9	Hs 2,2	Mt 2,2	Ds 2,2	Uuu 2,4	Uub 1,9	Uut 1,8	Uuq 1,8	Uup 1,9	Uuh 2,0	Uus 2,2	Uuo 2,4

Ce 1,1	Pr 1,1	Nd 1,1	Pm 1,1	Sm 1,1	Eu 1,1	Gd 1,1	Tb 1,1	Dy 1,1	Ho 1,1	Er 1,1	Tm 1,1	Yb 1,1	Lu 1,2
Th 1,3	Pa 1,5	U 1,7	Np 1,3	Pu 1,3	Am 1,3	Cm 1,3	Bk 1,3	Cf 1,3	Es 1,3	Fm 1,3	Md 1,3	No 1,3	Lr 1,3

Gambar 3.10 Keelektronegatifan
Sumber: Raymond Chang, 2011





**Mengasosiasi
kan**



**Mengkomunikasi
kan**



Berdasarkan penjelasan diatas, Apakah hubungan antara nomor atom dan jari-jari atom?

.....

.....

.....

Jari-jari atom merupakan

.....

.....

Harga energi ionisasi dipengaruhi oleh

.....

.....

UJI PEMAHAMAN

1. Bagaimana Keelektronegatifan unsur-unsur dalam sistem periodik?

Jawab:

2. Dalam satu golongan, semakin besar nomor atom, jari-jari atom semakin besar. Dan dalam satu periode semakin besar nomor atom, jari-jari atom semakin kecil. Mengapa demikian?

Jawab:

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RANGKUMAN

- Gagasan tentang atom diperkenalkan oleh Leucippus dan Democritus.
- Model atom berkembang dari teori atom Dalton, teori atom J.J Thomson, teori atom Rutherford, sampai teori atom mekanika kuantum.
- Partikel dasar penyusun atom adalah proton, elektron, dan Neutron.
- Nomor atom menyatakan jumlah proton yang dimiliki oleh suatu atom.
- Nomor massa merupakan jumlah proton dan jumlah neutron yang dimiliki oleh suatu atom
- Atom-atom dari unsur yang sama tetapi mempunyai nomor massa berbeda disebut isotop.
- Atom-atom dari unsur yang berbeda (berbeda nomor atom), tetapi nomor massa sama disebut isobar.
- Atom-atom yang mempunyai jumlah neutron sama disebut isoton.
- Dmitri Mandeleev menyusun sistem periodik bentuk pendek berdasarkan sifat kimia dengan massa atomnya.
- Moseley menyusun sistem periodik bentuk panjang berdasarkan kenaikan nomor atom.
- Golongan adalah lajur vertikal dalam sistem periodik unsur. Ada 8 golongan utama dan 8 golongan tambahan/transisi dalam tabel periodik unsur.
- Periode adalah lajur horizontal dalam sistem periodik unsur. Ada 7 periode dalam tabel periodik unsur.
- Sifat-sifat yang tergolong sifat periodik, yaitu jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan.



GLOSARIUM

Afinitas Elektron	:	energi yang terjadi pada suatu atom gas pada saat mengikat elektron
Atom	:	bagian yang sangat kecil dari suatu unsur yang masih memiliki sifat unsur tersebut.
Elektron	:	Partikel penyusun atom yang bermuatan negatif, ditemukan oleh J.J Thomson melalui percobaannya dengan tabung sinar katode.
Energi ionisasi	:	energi yang diperlukan oleh suatu atom untuk melepaskan elektronnya yang terikat lemah
Golongan	:	lajur tegak (vertikal) pada sistem periodik yang berisi unsur-unsur dengan kemiripan sifat.
Inti Atom	:	disebut juga nukleus, bagian dari atom yang ukurannya sangat kecil dibandingkan dengan ukuran atom secara keseluruhan, berisi proton yang bermuatan positif dan neutron yang tidak bermuatan.
Isobar	:	atom-atom dari unsur yang berbeda, tetapi mempunyai nomor massa yang sama
Isoton	:	nomor atom yang dari unsur yang berbeda, tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama.
Isotop	:	atom-atom dari unsur yang sama, tetapi mempunyai jumlah neutron yang berbeda.
Neutron	:	Partikel penyusun atom yang tidak bermuatan, tetapi mempunyai massa 1 sma, terdapat di dalam inti atom bersama proton.
Nomor Atom	:	menunjukkan jumlah proton yang dimiliki oleh suatu atom.
Nomor massa	:	menunjukkan jumlah neutron dan proton di dalam inti atom
Periode	:	lajur mendatar(horizontal) pada sistem periodik unsur yang berisi unsur-unsur dengan nomor atom yang berurutan.

Evaluasi Akhir Pembelajaran

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d, dan e untuk jawaban yang benar!

1. Sistem periodik modern disusun berdasarkan pengelompokan unsur menurut. . . .
 - a. Dalton
 - b. Mandeleev
 - c. Lothar Meyer
 - d. Dobereiner
 - e. Newlands
2. ${}^{39}_{19}\text{K}$ memiliki. . . .
 - a. 19 proton, 20 neutron, dan 19 elektron
 - b. 19 proton, 20 neutron, dan 20 elektron
 - c. 20 proton, 19 neutron, dan 20 elektron
 - d. 19 proton, 19 neutron, dan 19 elektron
 - e. 20 proton, 20 neutron, dan 19 elektron
3. Percobaan sinar katode oleh Thomson meunjukkan bahwa sinar tersebut adalah. . . .
 - a. sinar proton
 - b. sinar gamma
 - c. sinar alfa
 - d. Sinar neutron
 - e. Sinar elektron
4. Konfigurasi elektron suatu atom adalah 2, 8, 10, 18, 7. Nomor atom unsur tersebut adalah. . . .
 - a. 63
 - b. 58
 - c. 45
 - d. 35
 - e. 53
5. Perhatikan tabel berikut.

Atom	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron
K	7	8	8
L	7	7	7
M	8	8	9
N	8	8	8

Pasangan yang merupakan isotop adalah atom-atom.....

- a. K dan L
- b. K dan M
- c. L dan M
- d. L dan N
- e. M dan N



6. Konfigurasi elektron atom suatu unsur adalah $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^7 5s^2$, Urutan tersebut di dalam sistem periodik unsur terdapat pada.....
 - a. golongan IIA, periode 5
 - b. golongan IIB, periode 7
 - c. golongan VA, Periode 7
 - d. golongan VIIIB, periode 5
 - e. golongan VIIA, periode 5
7. Diantara pernyataan berikut, yang *bukan* sifat periodik unsur-unsur dalam satu golongan dari atas ke bawah adalah. . . .
 - a. afinitas elektron semakin kecil
 - b. energi ionisasi semakin kecil
 - c. jari-jari atom semakin kecil
 - d. sifat logam bertambah kecil
 - e. keelektronegatifan semakin kecil
8. Dalam satu golongan semakin besar nomor atom maka. . . .
 - a. afinitas elektron semakin besar
 - b. keelektronegatifan semakin besar
 - c. jari-jari atom semakin besar
 - d. jari-jari atom semakin kecil
 - e. energi ionisasi semakin besar
9. Unsur $^{27}_{13}\text{Al}$ di dalam sistem periodik terletak pada.....

a. golongan IIIA, periode 4`	d. golongan IIIB, periode 3
b. golongan VIB, periode 4	e. golongan IIIA, periode 3
c. golongan VIA, periode 4	
10. Diketahui atom berikut:
 $^{36}_{17}\text{Cl}, ^{39}_{19}\text{K}, ^{27}_{13}\text{Al}, ^{30}_{15}\text{P}, ^{28}_{14}\text{Si}$
 Atom yang merupakan isotop adalah. . . .

a. Cl dan K	d. P dan Si
b. Cl dan Al	e. Al dan Si
c. K dan Al	



B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan benar!

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Jelaskan tentang teori atom Dalton!
- Bagaimana kecenderungan titik didih dan titik leleh unsur dalam satu golongan dan satu periode!
- Berapa massa atom dan jumlah elektron suatu atom dengan jumlah proton 15 dan jumlah neutron 16?
- Berapakah jumlah unsur yang terdapat pada periode 6 dalam sistem periodik modern?
- Unsur-unsur yang terletak dalam satu golongan mempunyai kemiripan sifat. Jelaskan penyebabnya!



UIN SUSKA RIAU



Kunci Jawaban:

Evaluasi akhir pembelajaran

A. Objektif

1. c
2. c
3. c
4. e
5. E
6. d
7. c
8. c
9. e
10. E

B. Essay

1. Pada tahun 1808, John Dalton mengemukakan teorinya tentang atom yang dipublikasikan dalam *A New System of Chemical Philosophy*. Berdasarkan penelitian dan hasil-hasil perbandingannya, Dalton menyimpulkan sebagai berikut:
 - a. Materi terdiri atas atom yang tidak dapat dibagi lagi.
 - b. Semua atom dari unsur kimia tertentu memiliki massa dan sifat yang sama.
 - c. Unsur kimia yang berbeda akan memiliki jenis atom yang berbeda.
 - d. Selama reaksi kimia, atom-atom hanya dapat bergabung dan dipecah menjadi atom-atom yang terpisah, tetapi atom tidak dapat dihancurkan dan tidak dapat diubah selama reaksi kimia tersebut.
 - e. Suatu senyawa terbentuk dari unsur-unsurnya melalui penggabungan atom tidak sejenis dengan perbandingan yang sederhana.
2.
 - a. Unsur-unsur logam dalam satu golongan dari atas kebawah titik didih dan titik lelehnya makin rendah, sedangkan untuk unsur-unsur non-logam cenderung makin tinggi.
 - b. Unsur-unsur dalam satu periode dari kiri ke kanan, titik lelehnya naik sampai maksimum pada golongan IVA kemudian turun secara teratur, titik didih akan naik sampai maksimum pada golongan IIIA kemudian turun secara teratur.
3.

$$\begin{aligned} \text{Nomor massa} &= \text{Jumlah proton} + \text{jumlah neutron} \\ &= 15 + 16 \\ &= 31 \\ \text{Jumlah elektron} &= \text{jumlah proton} \\ 15 &= 15 \end{aligned}$$
4. 16 Unsur
5. Unsur-unsur yang terdapat pada golongan yang sama mempunyai kemiripan konfigurasi elektron sehingga unsur yang segolongan mempunyai sifat yang sama.



DAFTAR PUSTAKA

© Hak cipta milik UIN SUSKA RIAU
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Rahardjo, Sentot. 2013. *Kimia Berbasis Eksperimen*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
2. Chang, Raymond. 2004. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti*. Jakarta: Erlangga.
3. Hurnawan, Chandra dan Rohmatyah A.N. 2013. *Kimia Untuk SMA/MA kelas X*. Sidoarjo: PT Masmedia Buana Pustaka.
4. Prasetyawan, Widi. 2008. *Kimia Dasar I*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
5. S, Syukri. 1999. *Kimia Dasar I*. Bandung: ITB.
6. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
7. Sunardi dan Dini Kurniawati. 2013. *Kimia Berbasis Pendidikan Karakter Bangsa untuk SMA/MA kelas X*. Bandung: PT SEWU
8. Sunarya, Yayan. 2010. *Kimia Dasar I*. Bandung: CV.Yrama Widya

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28283 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax: (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/21065/2018
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 14 Desember 2018

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMAN 12 PEKANBARU
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : TETI SURIANI
NIM : 11517202228
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2018
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan III

Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28283 P.O. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Pekanbaru, 14 Desember 2018

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/21065/2018
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMAN 12 PEKANBARU
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : TETI SURIANI
NIM : 11517202228
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2018
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Ketahui
Guru Kimia SMA N 12 Pekanbaru
Ikhmadul Kewal, S.Pd

an. Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalin, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© HAK CIPTA MILIK UIN SUSKA RIAU
STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF SUNGAI RAYA KASIM RIAU



KEMENTERIAN AGAMA
LABORATORIUM PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat: Jalan Soebrantas Km. 15 Telp. 0761-7050410 Fax 21129 PO Box 1004 Pekanbaru - Riau

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Pendidikan Kimia UIN Suska Riau menerangkan bahwa :

Nama : Teti Suriani
NIM : 11517202228
Jurusan/ Fakultas : Pendidikan Kimia / Tarbiyah dan Keguruan

Mahasiswa/i tersebut di atas telah menyelesaikan administrasi di Laboratorium Pendidikan kimia. Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 21 Agustus 2019

Mengetahui,
Ka. Laboratorium Pendidikan kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN SUSKA RIAU

Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si
NIK. 130 117 012



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© HIMPUNAN MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

**HIMPUNAN MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**



Sekretariat : Kampus II Raja Ali Haji, Jl.H.R Soebrantas KM. 15 Tampan Pekanbaru 28293

SURAT KETERANGAN AKTIF KEGIATAN MAHASISWA

Nomor : 001/SA/HIMA-PKA-UIN/VIII/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Fadilah Tsani Rasyid

Jabatan : Ketua Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa :

Nama : Teti Suriani

NIM : 11517202228

Adalah mahasiswa yang aktif berpartisipasi dalam kegiatan mahasiswa yang ditaja oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagai salah satu syarat munaqasah.

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 197406122008012018



Ketua HIMA
Pendidikan Kimia

Ahmad Fadilah Tsani Rasyid
NIM. 11617101392



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat: Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0781) 7077307 Fax. (0781) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing :
 - a. Seminar usul Penelitian :
 - b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd., M.Pd.
 - a. Nomor Induk Pegawai (NIP) :
3. Nama Mahasiswa : Teti Sunani
4. Nomor Induk Mahasiswa : 11519202228
5. Kegiatan : Bimbingan Skripsi

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	14 Januari 2019	Judul dan perbaikan latar belakang		
2.	21 Januari 2019	Bab I, II dan III		
3.	28 Januari 2019	Perbaikan Bab I, II, dan III		
4.	11 Februari 2019	Instrumen penelitian		
5.	25 Februari 2019	Perbaikan Instrumen penelitian		
6.	4 Maret 2019	Perbaikan Bab I		
7.	8 Maret 2019	Acc proposal		
8.	8 April 2019	BIMBINGAN Instrumen		
9.	16 April 2019	Revisi Instrumen		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
alamat : Jl. H. R. Soebrandt Km. 15 Tandan Pinang Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

**KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA**

1. Jenis yang dibimbing :
 - c. Seminar usul Penelitian
 - d. Penulisan Laporan Penelitian
2. Nama Pembimbing : Lisa Utami, S.Pd.M.Psi
- b. Nomor Induk Pegawai (NIP)
3. Nama Mahasiswa : Teth Suniani
4. Nomor Induk Mahasiswa : 11519201228
5. Kegiatan :

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
10	13 Mei 2019	Bimbingan Modul		
11	5 Agustus 2019	Bimbingan BAB 4,5		
12	6 Agustus 2019	Revisi 4,5		
13	8 Agustus 2019	Bimbingan Bab 4,5		
14	10 Agustus 2019	Revisi 4,5		
15	12 Agustus 2019	Acc Skripsi		

Pekanbaru, 12 Agustus 2019
Pembimbing,

LISA UTAMI, S.Pd.M.Psi
NIP. 198309262011012009



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© HAK CIPTA MILIK UIN SUKARIAU
UNIVERSITY OF SUKARIAU
UNIVERSITY OF SUKARIAU



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrandt No.155 Km.18 Tampian Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax: (0781) 561647 Web: www.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/11909/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Pekanbaru, 05 Agustus 2019

Kepada
Yth. Lisa Utami, S.Pd., M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarokatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : TETI SURIANI
NIM : 11517202228
Jurusan : Pendidikan Kimia
Judul : Desain dan uji coba modul berbasis Guided Note Taking (GNT) pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam
an. Dekan

Wakil Dekan I

Dr. Drs. M. Muddidin, M. Ag
0660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعاليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftar_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/8148/2019
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 17 Mei 2019 M

Kepada
 Yth. Gubernur Riau
 Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
 Satu Pintu
 Provinsi Riau
 Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : TETI SURIANI
 NIM : 11517202228
 Semester/Tahun : VIII (Delapan) / 2019
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : DESAIN DAN UJI COBA MODUL BERBASIS GUIDED NOTE TAKING (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR
 Lokasi Penelitian : SMAN 12 PEKANBARU
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (17 Mei 2019 s.d 17 Agustus 2019)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
 Dekan

Dr. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
 NIP.19740704 199803 1 001

Tembusan :
 Rektor UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **PEKANBARU**
 Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/23070
 TENTANG

**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**



182010

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan RISET dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/21065/2019 Tanggal 17 Mei 2019**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Nama | : TETI SURIANI |
| 2. NIM / KTP | : 115172022280 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN KIMIA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : Desain Dan Uji Coba Modul Berbasis Guide Note Taking (GNT) Pada Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur Di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru. |
| 7. Lokasi Penelitian | : SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 12 PEKANBARU. |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
 Pada Tanggal : 22 Mei 2019



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN**

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 17 JUN 2019

No : 800/Disdik/1.3/2019/ 7627
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Riset / Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMAN 12 Pekanbaru
di-
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/23070 Tanggal 22 Mei 2019 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : TETI SURIANI
NIM : 115172022280
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : DESAIN DAN UJI COBA MODUL BERBASIS GUIDE NOTE TAKING (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR DI SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 12 PEKANBARU

Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 12 PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

- Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian
- Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
- Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS



AHYU SUHENDRA, SE
NIP. 1209 200012 1 006

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

UIN Suska Riau University of Islamic Studies and Science



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 12 PEKANBARU
SEKOLAH RUJUKAN NASIONAL**

Alamat : Jl. Garuda Sakti Km. 3 Kel. Bina Widya Kec. Tampan Kode Pos : 28293
Email : smanduabelas.pekanbaru@gmail.com Telp : (0761) 7875113
NSS : 301096008042 NIS : 300420 NPSN : 10404011
Akreditasi : A

SURAT KETERANGAN RISET

Nomor : 071 / SMAN.12 / VIII / 2019 / 1619

Berdasarkan Surat Dinas Pendidikan Provinsi Riau Nomor : 800/Disdik/1.3/2019/7627 Tanggal 17 Juni 2019 Tentang Riset Penelitian. Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 12 Pekanbaru, dengan ini menerangkan :

Nama : TETI SURIANI
NIM : 115172022280
Program Studi : S1/PENDIDIKAN KIMIA
Mahasiswa : UIN SUSKA RIAU

benar telah melaksanakan riset/penelitian di SMA Negeri 12 Pekanbaru, yang dilaksanakan pada tanggal 25 Juli s/d 02 Agustus 2019, data atau hasil dari penelitian tersebut akan dipergunakan untuk bahan pembuatan skripsi yang berjudul :

“ DESAIN DAN UJI COBA MODUL BERBASIS *GUIDE NOTE TAKING* (GNT) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR DI SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 12 PEKANBARU “

Demikianlah surat keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikat kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Teti Suriani dilahirkan di Duri, 7 Oktober 1997. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari Bapak Azwir dan Ibu Mediana. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah MI Darul Ihsan penulis melanjutkan ke SMP Negeri 4 Mandau, Duri, lulus pada tahun 2012. Kemudian, penulis melanjutkan ke SMAN 3 Mandau, Duri, lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA), pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Kimia melalui jalur SBMPTN. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Al Huda Pekanbaru, dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kota Dumai, Kelurahan Purnama. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Juli-Agustus tahun 2019 di SMA Negeri 12 Pekanbaru dengan judul penelitian *Desain dan Uji Coba Modul Berbasis Guided Note Taking (GNT) Pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru*, di bawah bimbingan Ibu Lisa Utami, S.Pd., M.Si.